

5.657. A, 21

UITGEGEVEN DE WETENSCHAPPEN

VERHANDELINGEN

UITGEGEVEN DOOR HET

Z E E U W S C H

GENOOTSCHAP

D E R

W E T E N S C H A P P E N

T E

V L I S S I N G E N .



UITLEGGING der TITELPLAAT.

De WYSHEID, fier gezeten op haar Throon,
Beschouwt men in MINERVE's *Wapenrusting*;
Doch, warsch van fabeldicht en valsche Go'on,
Schept ze in GODS BOEK haar grootste zielsverlusting.
Twee Zuilen, die 't gewelffel van haar Kerk
Aan d'eenen kant bouwkunstig onderschraagen,
Vertoonen 't ZEEUWSCH en VLISSINGS wapenmerk,
En WILLEMS *beeld*, wien 't werk wordt opgedragen,
Doorluchtig *Hoofd* van onze *Maatschappy*,
Die, schoon noch in heur zwakke en *kind'sche* jaaren,
Hem d'Eersteling heur's arbeids, vlug en bly,
Voor de oogen brengt, met lust om voort te vaaren.
De *Tafel* met den *Voorgrond*, ryk bedekt
Met *Tekenscbets* van *Kunst* en *Wetenschappen*,
En 't *Vergezicht*, dat ginder d'aandacht wekt
Ter zyde van Gordyn en Tempeltrappen,
Getuigen, dat de weetzucht, vlyt en lust,
Door de Eer gespoord, aan Zeelands verfte paalen
In onze *Vest* noch niet zyn uitgebluscht:
Men tracht door *nut* 'er mede een *Prys* te haalen.
Handhaving van den *Godsdienst* en het *Recht*,
Geneesbehelp, tot steun van 't menschlyk leven,
't *Natuurboek*. door Gods hand ons voorgelegd,
't *Natuurboek*, door zyne Almacht zelf beschreven,
De *Meetkunst*, in haar takken ruim verspreidt,
De *Schilderkunst*, zoo fix in kleur en trekken,
De *Puikmufyk*, die harten opwaarts leidt,
Haar *Zuster*, die de dofheid zelf kan wekken,
't Vermogen om door 't helder *Spiegelglas*
Het *Starrenkeir* aan 't menschlyk oog te klemmen,
Of, door behulp van *Graadboog* en *Kompas*,
Op verren tocht een dolle zee te temmen;
Historiekunst, die 't oude in 't nieuw herschept,
Die *munt* en *steen* van vroeger eeuw doet tuigen,
Die honing zelfs uit bittren alzem lept,
En uit vergift weet artzeny te zuigen,
En wat zich meer liet schetzen op de print,
Zyn beeldspraak van het doel, waar heen wy trachten.
Is 't werk gering? wie deugd en wysheid mint,
Heeft eindlyk op zyn arbeid vrucht te wachten.
Dus huwt m' in 't ryk van onzen Waterleeuw
De *Scheepvaardy* met de oefning der verstandten.
Der braaven gunst zal by den noesten Zeeuw
Den yvergloed noch sterker doen ontbranden.



VERHANDELINGEN
 UITGEGEVEN DOOR HET
Z E E U W S C H
GENOOTSCHAP
 D E R
W E T E N S C H A P P E N
 T E
V L I S S I N G E N.
VIERDE DEEL.



TE MIDDELBURG,
 BY PIETER GILLISSEN;

Drukker van het Zeeuwsch Genootschap
 der Wetenschappen, MDCCLXXV.



*Het Genootschap erkent geene exem-
plaaren voor echt, dan die door eenen
der Secretarissen eigenhandig ondertee-
kend zyn.*

Justus Tjeenk.

HISTORIE

VAN HET

ZEEUWSCH GENOOTSCHAP

DER WETENSCHAPPEN

TE

VLISSINGEN.



 Het algemeen ontving, by de vorige deelen der Verhandelingen, door het Zeeuwsch Genootschap der wetenschappen uitgegeven, eenig verslag aangaande deszelfs toestand, in zoo verre het kon geoordeeld worden daar by belang te hebben. Men achtte het niet ondienstig, op dien voet voorttegaan, vertrouwende

IV. DEEL.

3

dat

dat zoodanig bericht den Lezeren niet geheel onaangenaam zal zyn.

By het houden der algemeene vergaderinge, den zevenden van herfstmaand des jaars MDCCCLXXIII heeft de Heer BRAHE voorgelezen een gedeelte van zyn heldendicht *de Muzyk*, en de Heer TE WATER bericht gegeven van sommige natuurlyke, oudheid- en letterkundige zeldzaamheden, die hem, op zyne reize door *Gelderland, Utrecht, Friesland, Overysel, Groningen en Drenthe*, waren voorgekomen. — 't Gene wyders in deze vergaderinge, met betrekkinge tot de opgegevene vragen, werdt besloten, blykt uit het *Programma*, toen vastgesteld, en met deze volgende woorden door den druk gemeen gemaakt:

Het ZEEUWSCH GENOOTSCHAP DER WETENSCHAPPEN te VLISSINGEN, 't welk den 7. September 1773. zyne algemeene Vergaderinge heeft gehouden, was van oordeel, dat de antwoorden op de Vragen in 't vorige *Programma* voorgesteld, en welker eerste was: *Wat is de reden van het sterk afnemen der Zeeuwfche, voornamelyk der Walcherfche Dui- nen en stranden? hoe is zulks voor te komen, en welke middelen, buiten de reeds bekende, zyn, op de nuttigste en minst kostbaare wyze, tot derzelver behouding aan te wenden?* De andere: *hoe kunnen de vallen of grondbraaken in de Zeedyken, voornamelyk die der Provincie Zeeland, best en minst kostbaar voorgekomen worden?* niet voldoende waren, en derhalven den beloofden eerprys niet konden wegdragen, schoon de fchryvers, die tot zinspreuk hebben gebruikt, de eene: *uit zugt voor Zeeland*, de andere:

Dit dient ten nutte van het strand

Behoud voor zeedyk flik en zand.

met hunne Verhandelingen over dezelve by het Genootfchap dankbaarheid en lof verdienen.

Het is uit aanmerkinge van het groot nut, 't gene de Provincie *Zeeland* zoude kunnen trek- ken uit de volledige beantwoordinge der gemel-

de Vragen, dat het Genootschap ten allen tyde zal genegen zyn een gouden Medaille aan zulken toe te wyzen, die, by vervolg van tyd, aan de eene of andere vraag volkomen zal voldaan hebben.

Wyders herhaalt het Genootschap de opgave der Vrage, voor den eerften January 1774 te beantwoorden:

In welke evenredigheid zyn de landen in de Provincie Zeeland, en in ieder eiland in 't byzonder, aangelegd tot Bosfchen, Boomgaarden, Weilanden en Bouwlanden? is die evenredigheid, welke thans tusschen dit vierfoortig gebruik der landen in deze Provincie plaats heeft, de voordeeligste, volgens welke de landen binnen dezelve kunnen worden aangelegd? zoo neen, hoedanige verandering is daar in voor het algemeen belang wenschelyk, en welke zyn de beste en vruchtbaarste middelen, om dezelve daar te stellen? Welke foorten van houtgewas en landvruchten zyn 'er, buiten die welke in Zeeland doorgaans het meeste worden aangekweekt, die in onze Zeeuwsche gronden, met een evengelyk of grooter voordeel voor het Gemeenebest en voor den Landman, dan de thans gecultiveerde, zouden kunnen worden geteeld; welke van dezelve verdienen in het byzonder aangemoedigd

te worden; en hoedanig zyn de geschiktste middelen, om derzelver culture gemeen te maken?

Het Genootschap verlangt, dat de beantwoording van het eerste lid dezer Vrage op plaatselyke en zoo naauwkeurige onderzoekingen, als de aart der zake gehengt, moge gegrond zyn; dat de bewyzen daar van, zoo veel mogelyk, by wyze van bylagen, nevens de beantwoordinge met *renvoy* aan dezelve, worden overgezonden. En met opzicht tot de tweede en verdere leden dezer vraag wenscht het Genootschap, dat de gronden en redenen, waar van de schryvers tot stavinge van hunne begrippen zullen gebruik maken, voornamelyk ontleend worden uit den aart van onze Zeeuwsche gronden en luchtgesteldheid, uit het geen de ondervinding in andere landen, alwaar een dergelyk *climaat* en gelyksoortige gronden voor 't grootste deel te vinden zyn, heeft geleerd, en uit de byzondere nuttigheid, voordeel en geschiktheid van deze of gene planten of gewassen, het zy tot eigen *consumtie* of verwerkinge in de Provincie, het zy tot vervoeringe naar elders, en gevolgelyk ook uit de handeldryvende belangen van de Provincie.

Noch stelt het Genootschap tot eene vraag

voor, welke zal moeten beantwoord worden voor den 1. January 1775.

Welke gedeelten van de Nederlandsche Historie, byzonder van Zeeland, zyn tot nu toe niet naauwkeurig genoeg behandeld, en uit welke bronnen zouden dezelve in een beter licht konnen gesteld worden ter aanvulling der Vaderlandsche Geschiedenissen?

In het beantwoorden van welke vrage de Schryvers in acht moeten nemen, dat dezelve zich bepaale tot de zeven vereenigde Provinciën en de onderhoorige landen.

De prys, gesteld op ieder van de twee opgegevene vragen, voor den Auteur, die dezelve, naar het oordeel van het Genootschap, best beantwoord zal hebben, is een gouden Medaille, op den stempel van het Genootschap geslagen, met het jaartal en den naam van den Schryver.

De antwoorden op de vragen moeten niet met den eigen naam des Schryvers, maar met een zinspreuk geteekend en met een verzegeld billet, het welk dezelfde zinspreuk tot opschrift heeft, waarin des Schryvers naam en adres gemeld zyn, verzegeld aan den Heer *Justus Tjeenk, Secretaris* van dit Genootschap, zeer leesbaar geschreven, gelyk ook een affchrift, of dub-

dubbel derzelve, in het Nederduitsch, Fransch of Latyn franco worden toegezonden, voor den bepaalden tyd, na welken geene meer tot den prys zullen worden toegelaten.

Ieder een, wie hy ook wezen mag, staat vry naar den prys te dingen, uitgezonderd hün die in eenig opzicht Leden van dit Genootschap zyn. Ook zal het den genen, die den prys behalen zal, niet vry staan, zyne Verhandelinge, waarop hem de prys is toegewezen, in 't geheel of ten deele, het zy afzonderlyk, of by eenig ander werk, te doen drukken, zonder uitdrukelyke toestemminge van dit Genootschap.

Evenwel zal het den Leden, des goedvindende, vry staan, om, schoon zonder naar den prys te dingen, over de opgegevene vragen te schryven en derzelve antwoorden op de bepaalde wyze, alleen met de byvoeging van de woorden *Lid van het Zeeuwsch Genootschap* achter de zinspreuk, zoo boven op het verzegeld *billet*, als op de verhandelinge zelve geplaatst, te laten toekomen, ten einde het Genootschap daar van ook een nuttig gebruik voor het algemeen konne maken, het zy door derzelve verhandelingen, geheel, of by uittreksels van het byzonderste, mede te deelen.

En ten einde de verhandelingen over de op-
ge-

gegevene vragen, door zulken die *geen Leden* zyn toegezonden, schoon zy den prys niet behalen, evenwel niet in het duister blyven, zal het Genootschap ook daar van gebruik maken, en dezelve, of geheel, of ten deele, met den druk gemeen maken, 't zy onder de bygevoegde zinspreuk, of met melding der naamen, indien de Schryvers dezelve aan het Genootschap gelieven te openbaren, na dat de prys zal zyn toegewezen, en zulks in de nieuwspapieren zyn bekend gemaakt.

Den zesentwintigsten van hooimaand in den jaare MDCCLXXIV werdt wederom de jaarlyksche algemeene vergadering van het Genootschap gehouden, waar in de Heer 's GRAVEZANDE verslag deed van den tegenwoordigen staat der Jooden en hunne voorrechten te *Cochin*, en de Heer TE WATER zyne verhandelinge, over 't begraven der lyken in de steden en kerken, mededeelde. — Wat 'er wyders in deze byeen-

kom-

komste is vastgesteld nopens de vragen, voorheen en nu ter beantwoordinge aan 't gemeen opgegeven, leert het *Programma*, welk van dezen inhoud was:

Nademaal aan het ZEEUWSCH GENOOTSCHAP DER WETENSCHAPPEN te VLISSINGEN, in deszelfs algemeene vergaderinge, gehouden den 26 July 1774, gebleken is, dat de tydsbepaling, om voor den eersten January van dat zelve jaar te beantwoorden de vrage, by het *Programma* van den jaare 1772 voorgesteld: *In welke evenredigheid zyn de landen in de Provincie Zeeland, en in ieder eiland in 't byzonder, aangelegd tot Bosfchen, Boomgaarden, Weilanden en Bouwlanden? is die evenredigheid, welke thans tusfchen dit viersoortig gebruik der landen in deze Provincie plaats heeft, de voordeeligste, volgens welke de landen binnen dezelve kunnen worden aangelegd?* zoo neen, hoedanige verandering is daar in voor het algemeen belang wenschelyk, en welke zyn de beste en vruchtbaarste middelen, om dezelve daar te stellen? *Welke foorten van*
hout-

*houtgewas en landvruchten zyn 'er, buiten die welke in Zeeland doorgaans het meeste worden aangekweekt, die in onze Zeeuwſche gronden, met een evengelyk of grooter voordeel voor het Gemeenebest en voor den Landman, dan de thans gecultiveerde, zouden kunnen worden geteeld; welke van dezelve verdienen in het byzonder aangemoedigd te worden; en hoedanig zyn de geſchikſte middelen, om derzelver cultu-
re gemeen te maken? niet ruim genoeg geweest is, om, met in acht neminge van de bygevoegde bepalingen, daar op voldoende te kunnen antwoorden, heeft het Genootſchap goedgevonden dezelve vraag voor als noch aan te houden, en thans eene andere voor te ſtellen, welker opgave, ſedert eenigen tyd, zoo de menſchen-
liefde als het algemeen belang van de geootroyeerde OOST-INDISCHE MAATSCHAPPY de-
zer gewesten ſchynen gevorderd te hebben, en welke voor den eerſten January 1776 zal dienen beantwoord te worden, namentlyk: *Welke zyn de duidelyke en onderscheidene kenmerken van die beſmettelyke rotkoorts (febris maligna putrida), welke thans zoo algemeen beſpeurd wordt op de uitgaande Oost-Indiſche Schepen dezer landen; door welke oorzaaken wordt deze koorts voortgebracht, en welke zyn de middelen**

om dezelve te behandelen, voor te komen en den voortgang daar van te stuiten?

De vraag, door het Genootschap in 't jaar 1773 opgegeven, om ze voor den aanvang van het jaar 1775 te beantwoorden, was: *Welke gedeelten van de Nederlandsche Historie, byzonder van Zeeland, zyn tot nu toe niet naauwkeurig genoeg behandeld, en uit welke bronnen zouden dezelve in een beter licht kunnen gesteld worden ter aanvulling en voltooiing der Vaderlandsche Geschiedenissen?*

Ter oplossing van welke vrage de Schryvers verzocht worden, zich alleen te willen bepalen tot de zeven vereenigde Provinciën en de onderhoorige landen.

De prys, gesteld op ieder van de twee opgegevene vragen, voor den Autheur, die dezelve, naar het oordeel van het Genootschap, best beantwoord zal hebben, is een gouden Medaille, op den stempel van het Genootschap geslagen, met het jaartal en den naam van den Schryver.

Waarby dezelfde voorwaarden en bepalingen gevoegd waren, in 't vorige *Programma* gemeld, en hier boven uitgedrukt.

Niet

Niet dan met eene smertende aandoeninge van droefheid, maakt het Genootschap meldinge, dat eenige Bestierders en Leden aan 't zelve, door den dood, ontrukt zyn.

Onder de eersten behoorden de Heer Mr. WILLEM *Cornelisz.* OCKERSSE, Heer van 's *Gravenpolder*, Burgemeester en Raad der stad *Zierikzee*, overleden den zevenentwintigsten van hooimaand des jaars MDCCCLXXIV, en de Heer Mr. JOANNES DE WIT HAGANÆUS, Commisfaris der kleine bank van Justitie te *Haarlem*, den zestiensten van louwmaand deszelven jaars gestorven, terwijl hy *Frankryk* doorreisde.

In den jaare MDCCCLXXIII verloor het Genootschap uit het getal van zyne Leden, den Heer JAN WAGENAAR, door wiens dood, voorgevallen den eersten van len-
te-

temaand, en aan het Genootschap plechtig bekend gemaakt, ons Vaderland en de stad *Amsterdam* een' uitmuntenden geschiedenischryver verloren hebben, en den Heer **LOUIS LANCELOT MAIZONNET**, Predikant by de Waalsche gemeente te *Dordrecht*, daar hy den zevenentwintigsten van wynmaand overleden is, dien lof en roem nalatende, welken hy zich, in vroeger tyd, ook binnen deze stad had verworven. — In het volgende jaar MDCCLXXIV stierf de Heer **HENRICUS HAGEMAN**, rustend Predikant der Luthersche gemeente te *Amsterdam*, wiens uitgegeven schriften overvloedige blyken van onvermoeide naarstigheit opleveren. — In den aanvang van dit loopende jaar ontviel aan het Genootschap de Heer **JOHAN MARTIN HOFFMAN**, die, schoon hy rustte van zyn Leeraarampt te

Maasfluis, echter rusteloos voortging in 't verdedigen van den waaren Godsdienst, en in 't bestryden van het ongeloof. Noch korter geleden, den zevenden van lente-maand, werdt het Genootschap door den dood beroofd van een zyner Leden, den Heer JOB BASTER, een man van uitstekende bekwaamheden in de geneeskunde en natuurlyke historie, waar door hy niet alleen te *Zierikzee*, zyne geboorteplaats, en in de Nederlandscbe gewesten, maar ook in alle landen, daar de wetenschappen op een' hoogen prys staan, zich zelve een' onsterfelyken naam verkregen heeft.

Daarentegen is het getal der Heeren Bestierderen en Leden, op verscheiden tyden, op eene aanzienlyke wyze door byvoeginge van anderen vermeerderd geworden.

den. Tot den eerstgemelden post
zyn verkozen de Heeren

Mr. JOHAN PIETER VAN DEN BRANDE,
Ridder Baronnet, Heer van *Gapinge*,
Crabbendyke, *Couwerve* enz. Schepen en
Raad der stad *Middelburg*. Den 6 April
1773.

Mr. WILLEM THIBAUT, Heer van *Aagte-*
kerke, Secretaris ter Admiraliteit in *Zee-*
land, Kiesheer der stad *Middelburg*. Den
6 April 1773.

Mr. ANTHONY PIETER WYBO, Raadsheer
in den Hove Provinciaal van *Holland* en
Zeeland, in 's *Hage*. Den 27 April 1773.

PETRUS ALBERTUS VAN DE PARRA, Gou-
verneur Generaal van Neerlandsch *India*
enz. te *Batavia*, Directeur van de Hol-
landsche Maatschappij der wetenschappen.
Den 25 January 1774.

FLORENS EILBRACHT, Stadhouder en Griffier
der Leenen van den huize en ridder-hoffstad
Loendersloot, en Secretaris te *Abkoude*.
Den 28 Juny 1774.

CORNELIS JACOB VAN DER LYN, Oud-
Schepen der stad *Amsterdam*. Den 28
Juny 1774.

GEORGE FREDRIK Baron THOE SCHWARTZENBERG en HOHENLANSBERG, Grietman van *Menaldumadeel*, Gedeputeerde Staat van *Friesland*, te *Leeuwaarden*, Lid van de Leidsche Maatschappij der Nederlandsche letterkunde, en van 't Groningsch Genootschap *pro excolendo Jure Patrio*. Den 28 Juny 1774.

ONNO ZWIER VAN HAREN, Grietman van *Stellingwerf westeinde*, enz. te *Wolvega*. Den 28 Juny 1774.

Mr. RUTGERUS PALUDANUS, Raad en Thesaurier der stad *Alkmaar*, Directeur van de Hollandsche Maatschappij der wetenschappen. Den 28 Juny 1774.

Mr. COENRAAD WOLTHER ELLENTS, Raad en Secretaris van 't Landschap *Drenthe*, en medelid van den loffelyken Etsstoel aldaar. Den 29 Nov. 1774.

Mr. RENEKE BUSCH GOCKINGA, Secretaris der Heeren Gedeputeerde Staaten van *Groningen* en *Ommelanden*. Den 29 Nov. 1774.

Mr. DAVID THOMASSEN à THUESSINK, Burgemeester der stad *Zwolle*. Den 29 Nov. 1774.

In de algemeene vergaderinge,
in den jaare MDCCLXXIII gehouden,
werden tot Leden aangenomen de
Heeren

GUALTHERUS VAN DOEVEREN, Hooglee-
raar in de Geneeskunde te *Leiden*, Lid
van de Hollandſche Maatſchappye der we-
tenſchappen.

PETRUS BONDAM, Hoogleeraar in de Rech-
ten te *Utrecht*, Hiſtorieſchryver van *Gel-
derland*, Lid van de Hollandſche Maat-
ſchappyy der wetenſchappen, en van de
Leidſche Maatſchappyy der Nederlandſche
letterkunde.

G. J. GERARD, Secretaris van Haare Keizer-
lyke Majesteit, en van de Keizerlyke
Koninglyke Academie der wetenſchappen
en fraaije letteren te *Brusſel*.

GERARD DE WIND, *Medic. Doct.*, *Anato-
miae, Chirurgiae & artis obſetr. Lector*
te *Middelburg*.

En in de algemeene vergaderin-
ge, in den jaare MDCCLXXIV, zyn
tot Leden aangesteld de Heeren

JAN SPLINTER STAVORINUS, Kapitein ter zee by de Admiraliteit in *Zeeland*, te *Middelburg*.

CHRISTIAAN RUDOLPH HANNES, *Med. Doct.* Stads *Physicus* te *Wezel*, Lid van de Keizerlyke Academie der Natuur-onderzoekeren, en van de Hessische Societeit te Giesfen.

GERARD GREEVE, Heel- en Vroedmeester te *Utrecht*.

JAMES BEATTIE, Profesfor in de zedelyke wysgeerte en redenkunst in 't Marschal Collegie en de Univerfiteit te *Aberdeen*.

Alle deze Heeren lieten zich de gedaane verkiezinge welgevallen, en beloofden, zoo veel hun mogelijk is, tot den bloei van dit Genootfchap te zullen medewerken, waar van sommigen reeds daadelyke blyken hebben gegeven.

Het Genootfchap kan niet ongevoelig zyn aan de verplichtende wyze, waar op sommigen de boek-
ver-

verzamelinge, anderen deszelfs kabinet van natuurlyke zeldzaamheden vermeerderden. De Heeren *Vosmaar, Baster, Nieuwland, Slabber, Brabe, Curtenius, 's Gravezande, van Drunen, Hofstede, van Iperen, St. Simon, Willemsen, Perrenot, Fermin, Gallandat*, Leden van 't Genootschap, *Trip, N. C. Lambrechtsen, Verheye van Citters, Lelyveld, Nuysenberg, Le Roy*, en anderen, vereerden aan 't Genootschap hunne uitgegevene schriften. De edelmoedigheid der Heeren *Winckelman* en *van de Spiegel* vermeerderde insgelyks de boekery, welke echter vooral aangroeide door de aanzienlyke en herhaalde geschenken van den Heer *van Damme*, die hier in een groot voorbeeld van navolginge aan anderen heeft gegeven. — De verzameling van natuurlyke zeldzaamheden is, sedert twee

jaaren, ongemeen aangegroeid. De Heeren *A. J. Hurgronje* en *Snouck Hurgronje* deden aan 't Genootschap een voortreffelyk geschenk van eene talryke verzameling der fraaiste hoorns en schulpen; anderen bragten ook het hunne toe, om het natuur-kabinet tot meerdere volkomenheid te brengen. Hier toe strekten de giften der Heeren *Winckelman*, *Brabe*, *Te Water*, *Helleman*, *van der Woord* en *Bomme*, aan welken laatsten, gelyk ook aan den Heer *Slabber*, de bekwaame rangschikking moet dank geweten worden. Een goed aantal van allerleye mynstoffen is het Genootschap verschuldigd aan de vriendelykheid van den Heer 's *Gravezande*. Zelfs hebben eenige aanzienlyke vrouwen, welker zedigheid verbiedt haare namen te vermelden, het Genootschap door geschenken van dit

soort

foort aan zich verplicht. Onlangs ontving het Genootſchap eene gedachtenis van den Heer *Baster*, volgens zynen uiterſten wille, beſtaande in een konſtig *bufet*, door hem zelven gemaakt, en ſamengeſteld uit allerhande foorten van hoorns, ſchulpen, zee-gewasſen, en andere natuurlyke zeldſaamheden, welke dit ſchoon gedenkſtuk van 's Mans vernuft verſieren. — De mildaadigheid der Heeren *Winkelmann*, *Lambrechtsen van Ritthem*, *van Damme* en *van der Woord* ſtelde het Genootſchap in 't bezit van verſcheiden penningen en munten, ten grootſten deele betrekkelijk tot de Nederlandſche geſchiedeniſſen. — De Heer *Steengracht* vereerde ook zekeren ſteen, gevonden op 't huis te Britten, waaromtrent Hy berichtte, dat dezelve afgeteekend gevonden worde by VAN LOON

aloude historie van Holland I deel bl. 154, en in 't werk van den Marquis DE ST. SIMON over den oorlog der Batavieren en Romeinen; dat op dien steen verbeeld worden de gevangenisneming en wegvoering van *Velleda*, naar 't gevoelen van CANNEGIETER de *Brittenburgo* pag. 143, en VAN LOON in 't genoemd werk bl. 127. By dezen steen heeft de Heer VAN DAMME, naderhand, eenige andere gevoegd, welke, volgens overleveringe, insgelyks op 't huis te Britten zouden gevonden zyn. Twee van dezelve zyn zeer gelyk aan den steen, zoo even gemeld, en schynen dezelfde gebeurtenis aftebeelden, welke, naar de gisfinge van dezen Heer, niet is de geschiedenis van *Velleda*, maar van *Suzanna*; een gevoelen, dat het onderzoek der oudheidkundigen wel waardig is, vooral om dat

meer

meer voortgelyke steenen in ons Vaderland te vinden zyn.

Het Genootschap ontving, met byzonder genoegen, een goed aantal van verhandelingen over verscheiden takken der wetenschappen, en zal dezelve, zoo spoedig mogelyk, aan het algemeen door den druk mededeelen; zullende het vyfde deel eerstdaags onder de pers komen, om te voldoen aan het oogmerk der schryveren, en aan 't verlangen der letteroeffenaaren.

Dit vierde deel bevat drie antwoorden op de voorgestelde vraag belangende de palen en regelen der gevolgtrekkingen, in 't onderzoek der natuur, uit de reeds gemaakte waarnemingen en proefondervindingen ter navorsching van de noch onbekende oorzaken der ver-

verschynfelen. Het *eerste* van deze antwoorden heeft tot Schryver den Heer VAN IPEREN, aan wien 't Genootschap ook verschuldigd is de vertalinge van het *tweede* stuk, waar van de Heer PAP DE FAGARAS de opsteller is. De *derde* verhandeling, over dit onderwerp, werdt geschreven door den Heer P. FERMIN, en in 't Nederduitsch vertaald door den Heer P. BODDAERT.— De Heer VAN DAMME doet bericht van zyne talryke verzameling van Grieksche, Romeinsche, en andere oude Penningen, zullende deze eerste afdeeling, eerlang, door eene tweede gevolgd worden, waarby Hy zal voegen de afteekeninge van veele ongemeene stedelyke penningen, welke tot nu toenimmer zyn uitgegeven.— Hierop volgen de geestkundige en zedelyke aanmerkingen van den
Heer

Heer PARIS over het verband van verstand en wille.— De Heer HENNERT, die in eene voorgaande verhandelinge, in het derde deel geplaatst, de waare gedaante der aarde onderzocht, doet hier naauwkeurig onderzoek, of de onzekerheid daaromtrent eenen merkelyken invloed hebbe op de starrekunde en zeevaart.— De verhandeling van den Heer SCHORER toont de dwaasheid en schandelykheid der tweegevechten, uit verscheiden gronden, aan.— De aanmerkingen over den Hoffstyl of Franschen Schryffstyl, door den Heer 'S GRAVEZANDE geschreven, hebben veel invloeds op de geschichtkunde van ons Vaderland.— De Heer BONN beschryft zyne waarneminge van eene aanmerkelyk uitgezette pisblaas en omgeboogene zwangere baarmoeder.— De Heer TE WATER bestrydt, in zyne ver-

verhandelinge, de onbetamelyke gewoonte van 't begraven der lyken binnen de ſteden en kerken.— Eindelyk zyn hierby gevoegd de *Meteorologiſche* waarnemingen van den Heer BASTER, in de jaaren 1772, 1773 en 1774 te *Zierikzee* gehouden.

Indien het algemeen voortvaart de pogingen van 't Zeeuwsch Genootſchap te onderſteunen, gelyk tot nu toe geſchiedde, hoopt het zelve meer en meer de voorgeſtelde oogmerken te bereiken, welke ſteeds dezelfde blyven, GODS eer, het belang van 't menſchdom, en het nut der landgenooten.

*Vliſſingen den laaſten van
bloeimaand MDCCLXXV.*



LYST

LYST DER VERHANDELINGEN.

Antwoord op de vraag voor 't jaar 1772,
door J. VAN IPEREN, *A. L. M. Phi-*
los. Doct., Predikant te Vere. — — Bl. I

Antwoord op dezelfde vraag, door J. PAP
DE FAGARAS; met de vertalinge van
J. van Iperen. — — — 118

Antwoord op dezelfde vraag, door P. FER-
MIN, M. D. gezworen Raad te *Maas-*
tricht; met de vertalinge van Mr. P. Bod-
daert. — — — 319

Bericht van eene talryke verzameling van
Grieksche, Romeinsche en andere oude
penningen, door P. VAN DAMME. — 419

Psychologische en Moralische aanmerkingen
over het verband van verstand en wille,
door J. W. PARIS, Predikant te *Hulst.* — 453

Onderzoek, of de onzekerheid omtrent de
waare gedaante der aarde eenen merkelyken
invloed hebbe op de starrekunde en naviga-
tie, door I. F. HENNERT, *A. L. M. Phi-*
los. Doct. en *Profesfor* te *Utrecht.* — — 499

Verhandeling over de dwaasheid en schande-
lykheid der Tweegevechten, door Mr.
W. SCHORER, President van den Raad en
't Leenhof van Vlaanderen te *Middelburg.* — 545

Verhandeling over den Franschen Schryfftyl,
doorgaans genoemd *Stilus curiæ* of *style*
van den Hove, door A. 'SGRAVEZANDE,
Predikant te *Middelburg.* — — — 577

Ontleed- en Vroedkundige waarneeming eener
aanmerkelyk uitgezette pisblaas, en omge-
bogene zwangere baarmoeder, door A.
BONN, *Med. Doct. & Profesfor* te *Amsterdam*. 613

Verhandeling over het begraven der lyken in
de steden en kerken, door J. W. TE WA-
TER, *Predikant* te *Vlissingen*. — — 629

Meteorologische waarnemingen te *Zierikzee*,
in de jaaren 1772, 1773 en 1774, door J.
BASTER, *Med. Doct.* aldaar. — — 669



DRUKFEILEN.

In 't III Deel bladz. 543 laatste reg.

staat = $\alpha 3 + D \alpha r^2$ *lees* = $\alpha + 3 D \alpha r^2$

In 't IV Deel

staat bl. 422 aant: (c) *Oxinii* *lees* *Oxoniae*

— bl. 624 r. 22 *aandrongen* — *aangedrongen*

— bl — r. 24 *ophoping* — *ophooping*

ANTWOORDEN

O P D E

V R A G E :

Mag een Natuuronderzoeker, uit de reeds gemaakte waarnemingen en proefondervindingen, verdere gevolgen trekken ter uitvorschinge van de noch onbekende oorzaken der verschynselen? zoo ja, hoe verre mag hy daar in voortgaan, en welke regelen moet hy daar omtrent in acht nemen?

VOORGESTELD

OM BEANTWOORD TE WORDEN

IN DEN JAARE

M D C C L X X I I.

W. W. GOLDEN

1880

1881

My dear Sir,
I have the honor to acknowledge the receipt of your letter of the 10th inst. in relation to the above named matter. I am sorry to hear that you are not satisfied with the result of the investigation. I am sure that the same will be corrected as soon as possible. I am, Sir, very respectfully,
Yours truly,
W. W. Golden

1882

W. W. GOLDEN

1883

1884

ANTWOORD

OP DE

V R A G E N :

Mag een Natuuronderzoeker, uit de reeds gemaakte Waarnemingen en Proefondervindingen, verdere gevolgen trekken ter uitvorschinge van de nog onbekende Oorzaken der Verschynselen ?

Zoo ja, hoe verre mag hy daar in voortgaan ?

En welke Regelen moet hy daaromtrent in agt nemen ?

DOOR

JOSUA VAN IPEREN.



Ik nam de vryheid, om de Vrage aanstonds in drie leden, duidelykheidshalven, te splitsen; om dat myne Verhandelinge of Antwoord zoo moest verdeeld worden, zou ik voldoen aan
het

4. J. VAN IPEREN ANTWOORD OP DE

het oogmerk der Vlisfingsche Maatschappye. Maar hy, die het geoorloofde der gevolgtrekkingen, zoo als die uit de Waarnemingen en Proefondervindingen, ongedwongen voortvloeijen, wraakt, en er zig, nog in deze verligte Eeuw, tegen verzetten wil, heeft juist al dien omslag niet van nooden. Zyne taak is spoediger afgedaan. De tweede en derde Voorstellinge van het Vraagstuk raken hem niet.— Gansch anders is het met my gelegen: want ik houde het daar voor, dat het eerste Lid, zonder eenige aarzeling, aanstonds met *Ja* moet worden beantwoord; en dus verpligte ik my zelve, om ook myn best te doen, dat ik het doelwit der twee laatste Voorstellingen, *hoe verre mag men daar in voortgaan? en welke Regelen moet men daaromtrent in agt nemen?* treffe.—

I.

De Ridder NEWTON word, in Engeland ten minsten, voor den eersten en voornaamsten wysgeer gegroet, die alle de wonderige Vooronderstellingen van

CAR-

CARTESIUS, GASSENDI en anderen van zynen tyd uit de Proefondervindelyke Natuurkunde wilde hebben uitgebannen; maar geenzints de Gevolgen, welke men uit de waarnemingen en *Experimenten* trekt. Zyne gezegdens daaromtrent, by den Heer BRUCKER aangevoerd, meene ik hier te mogen plaatsen: *Quidquid ex Phoenomenis non deducitur, Hypothesis vocanda est: et Hypotheses, seu physicae, seu metaphysicae, seu qualitatum occultarum, seu mechanicae in philosophia experimentalis locum non habent. In hac philosophia propositiones deducuntur ex phoenomenis & redduntur generales per Inductionem.* Dat is: "Al
 „ wat uit de Verschynzelen word af-
 „ geleid, moet men eene Vooronder-
 „ stelling heeten: en de Vooronder-
 „ stellingen, zoo natuurkundige, over-
 „ natuurkundige, als wergtuigelyke en
 „ opwerpzels van verborgene hoedanig-
 „ heden, hebben in de Proefondervinde-
 „ lyke Wysbegeerte geene plaats. In
 „ deze Wysgeerte leid men zyne Stel-
 „ lingen uit de Verschynfelen af en men
 „ maakt haar algemeen, door middel
 „ van de *Inductie*".

Door de *Inductie* verstaan de Rede-
 A 3 neer-

6 J. VAN IPEREN ANTWOORD OP DE

neerkundigen, gelyk bekend is, eene Gevolgtrekkinge ter beraminge der eigenschappen van eene geheele Soort, of van een gansch Geslagt, ontleend uit de eigenschappen, welke men in verscheide-
ne wezens onder die Soort, of dat Geslagt, behoorende, had aangetroffen. En zoodanige Gevolgtrekkinge is ook altoos door de Heeren 'S GRAVEZANDE, DESAGULIERS, MUSSCHENBROEK en NOLLET in agt genomen; en word nog heden door genoegzaam alle de Natuuronderzoekers goedgekeurd en gebruikt.

In de Starreloopkunde is men vooral bedagt geweest, om uit de Waarnemingen der *Paralaxen*, *Echypsen* en andere *Optische* Verschynzelen, door de Verhevene *Geometrie*, Gevolgtrekkingen te vormen, welke eene nieuwe gedaante aan die Wetenschap gegeven, en eenen ongemeenen glans over de Wysbegeerte verspreid hebben.— De Natuurlyke Historie stapelt, dagelyks, waarnemingen op, en wel zulke, die de *Inductie* der Rangschikkers soms van voorbarigheid overtuigen, en menige schepzelen uit de eene kas der Kabinetten van Liefhebbery in eene andere kas, immers uit de

de eene lade in de andere doen overgaan. Gelukkig waren de Sterrekundigen, indien zy hunne waarnemingen even gemakkelyk konden vermenigvuldigen, en langs dien weg, hunne Mathematische Gevolgtrekkingen verbeteren!— In de Ontleedkunde van ALBINUS en HALLER, in de Scheikunde van BOERHAVE, in de Geneeskunde van MEAD en VAN SWIETEN, in de Bespiegelingen van BONNET, kortom in alle de nieuwere en verbeterde famenstellen der Natuurlyke Wetenschappen, heercht de *Inductie* zoo algemeen en sterk, dat dit overal aangenomen gebruik alleen genoeg moet zyn, om ons verlof te geven, ja zelf te noodzaken tot een toetstennend Antwoord op het eerste lid der voorgestelde Vrage: namentlyk *dat ja! een Natuuronderzoeker, uit de reeds gemaakte Waarnemingen en Proefondervindingen, verdere gevolgen mag trekken ter uitvorschinge van de nog onbekende oorzaken der Verschynzelen.*

De Proefondervindingen zyn Waarnemingen, welke door kunst uitgevonden, uitgevoerd en verbeterd worden. Sedert GUERICKE, die de Lugtpomp

uitvond, en BOYLE, die haar verbeterde, zyn de eigenschappen der Lugt, welke te voren nog zeer gebrekkig gekend en slegts in 't ruwe opgemerkt waren, met eene verwonderenswaardige naauwkeurigheid, gadegeflag. Maar genoegzaam alles, dat men op die wyze van de Lugt heeft leeren kennen, zou naawelyks voor meer dan Waarnemingen der Lugtpomp mogen worden aangezien, en, zoo min als de *Barometer* van TORRICELLI, kunnen dienen ter bepalinge der Eigenschappen van dat *Element*, zoo men de Verschynzelen, welke zig in de Pomp en *Barometer* vertoon, niet, by Gevolgtrekkinge, op den Dampkring zou mogen toepassen.

De werktuigen, die men, by het doen der Proefnemingen, noodig heeft, zouden nimmer zyn toegesteld, indien eene genoegzaam oneindige schakel van Waarnemingen, sedert TUBALCAIN, het bewerken van hout, steen, metaal, glas en andere stoffen niet tot eene volmaaktheid gebragt hadde, die mischien, door volgende Waarnemingen, weinig zal kunnen verbeterd worden: vooral zoo men de waarschuwingen van den Heer NOLLET daaromtrent in agt neemt, in zyn
uit-

uitmuntend werkje, getiteld *Avis aux Amateurs de la Physique*. En waarlyk! is het wel te denken, dat de Werktuigkunde, alleen by geval, zulke vorderingen zou hebben gemaakt, gelyk zy gemaakt heeft, vooral in Engeland, zonder dat de fcherpziende fchranderheid der werkbazen, uit vorige ondervindingen, bevorens had geredeneerd, ter ftavinge van hare waarfchynelyke vermoedens van voorfpoed, die er te wagten was in het verbeteren der werktuigen? Is het wel te denken, dat de Wiskunftenaars, in het doorzetten hunner Natuurkundige Berekeningen, gecyfferd zouden hebben, zonder eenige vermoedelyke uitkoomften vooruit te zien, en dus Gevolgen te trekken uit de Waarnemingen en Proefondervindingen, welke hun aanleidinge gegeven hadden, om *Figuren* te teekenen en *Æquation* op te zetten? Is het geheel beloop der Stelkundige of *Algebraïfche* Oplofchingen wel iet anders, dan eene vernuftige reeks van onfeilbaar- aan elkanderen vastgefchakelde Gevolgtrekkingen? —

't Zou ook waarlyk ftryden met het oogmerk der Nature zelf, indien wy

verder gingen, dan telkens bloote waarnemingen te doen, zonder uit gelykvormige waarnemingen, gedaan op gelykfoortige voorwerpen, 't zy met de zintuigen alleen, 't zy met behulp der vergrootglazen en andere kunstmiddelen, algemeene regels te smeden. Wierden wy dan geene elendiger Wysgeeren dan de geringste, de veragtelykste beesten? of ten minsten stelden wy ons niet gelyk aan gochelaars en rarekykdraijers, als wy het by enkele waarnemingen en proefondervindingen lieten berusten? Hoe! openbaart zig dan de oneindige Wysheid van den Schepper niet in de *Analogie*, in de overeenstemminge zyner schezelen? Zyn dan de Verhevelingen, zyn de Mineralen, de Metalen, de Planten, de Insecten, de Vogelen en Visschen nergens meer in gelyk aan die, welke men voor den Zondvloed waarnam? Volgt de Natuur geene vastgaande maatregelen? Zyn er geene algemeene Wetten van Beweginge? Zoo ja, waarom zou men die niet mogen uitvorschen? Maar niemand is er byna zoo onbedreven, die niet begrypt, dat zulks onmogelyk geschieden kan, als door Gevolgtrekkingen te vormen, die

op

op juiste waarnemingen en proefondervindingen gegrond zyn en menige eeuwen na dezen nog een zonderling gemak aan de Proefondervindelyke Natuurkunde zullen byzetten.

Wel is waar, loutere Gisfingen komen in de ware Wysbegeerte weinig te pas: 't is niet, dan by oogluikinge, wanneer men dezelve gedooft. Maar daarom moet niet alles, wat maar eenigzints naar Gisfingen zweemt, uit de Natuurkunde verbannen worden. Laten wy den beroemden Wysgeer van Geneve hooren spreken (*) *De kunst van Gisfen, zegt hy, volstrekt uit de Natuurkunde te bannen, zou eveneens zyn, als of wy ons by enkele en byzondere Waarnemingen wilden bepalen: en waartoe zouden ons die Waarnemingen dienstig zyn, indien wy er geen het minst gevolg uit trokken? Zonder ophouden zouden wy hout, kalk en steen by een brengen met oogmerk, om niet te bouwen. Zonder ophouden zouden wy het middel met het doeleinde verwarren. Alles zou los van een gescheiden blijven in onze denkbeelden, terwijl onder-*
tus-

(*) C. BONNET *Palingenes*. T. I. p. 74.

*tusschen de gansche Natuur alles samen-
schakelt. Indien NEWTON die kunst
van Gissen niet verstaan had, zou hy
ook nimmer den Hemel hebben kunnen in-
dringen en er de Geestelyke Stuurlieden
der Gestarntens, welke KEPLER ver-
zonnen had, uit jagen, en er twee Werk-
tuigelyke Kragten op den throon zetten,
aan welke alle de Starren, Planeten en
Cometen nog blindeling schynen te blyven
gehoorzamen.*

Ik verstaë door de Kunst van Gissen
geene losse en wilde voorbarigheid in 't
vooronderstellen van vermoedelyke Oor-
zaken en Gewrochten: neen! maar eene
oordeelkundige en voorzigtige beramin-
ge van waarfchynelyke samenloopinge
van werktuigen, ter ophelderinge en
verklaringe der Verschynzelen. Want
zoo zy met geene oordeelkundige voor-
zigtigheid word aangelegd, verdient zy
geene *Kunst* genoemd te worden. NEW-
TON maakte zig, volgens het oordeel
van LEIBNITZ en BERNOULLI, schul-
dig aan voorbarigheid in het Vooron-
derstellen, toen hy, met LOCKE, de
waereld voor een onvoltoyd werktuig
aanzag, voor een onvolmaakt Horlo-
gie, dat telkens, om zoo te spreken,
van

van God moest worden opgewonden en hersteld: alzoo een eerbiedig denkbeeld der Goddelyke Wysheid genoegzaam was, om fluks die en andere voortgelyke ligtvaerdige Vooronderstellingen den bodem in te slaan. In tegendeel leert ons dat zelfde begrip der Oneindige Wetschap van het Opperwezen oordeelkundig gissen en vermoeden, dat alles, in de bewegingen der waereldsche Lichamen en in het leven der Nature, ten minsten doorgaansch, de Wonderwerken alleen uitgezonderd, werktuigelyk toegaat, zoo van 's waerelds ugentfond af is toegegaan, en eveneens tot aan de voleindinge der eeuwen toegaan zal.

De Kunst van Gissen is ruim zoo oud als de Kunst van Waarnemen. Zoo dra was de mensch op het voltoydschouwtoneel der Nature niet nedergezet, of hy nam de wonderen der Goddelyke Wysheid aanstonds zoo wel waar, als de wonderen der Almagt: hy bespeurde eene gelyktydige samenstemminge der dingen en eene opvolginge van gebeurtenissen in de Natuurlyke Historie, die haren genoegzamen grond in het voorledene had; en teffens ook de gronden en oorzaken van het toekomende

de behelsde. Van stonden aan redenka-
 velde hy over de schakel der gebeurlyk-
 heden en wierd bedagt op het beramen
 der Goddelyke Werktuigkunde. In de-
 ze zag hy de heerlykheid van s' Aller-
 hoogstens onbegrypelyke en onnavolg-
 bare Wysheid gloeyen en gloren schie-
 ten; gelyk de Seraphynen reeds voor
 hem gedaan hadden. Immers het ver-
 stand van den volmaakten mensch kon
 de tweede Oorzaken niet voorbygaan
 en eenen Schepper aanbidden, die reeds
 rustte, schoon zyn werk nog gebrekkig
 gebleven was, en welken hy zou heb-
 ben kunnen te gemoete voeren, 't geen
 ALPHONSUS, Koning van Castiliën
 eens, in eene drift van eigenwysheid ge-
 zegd word te hebben uitgerafeld, tegen
 de orders en wetten der Nature, van
 welke hy nog te weinige kennisfe had:
 dat, als het aan hem gestaan had, hy het
 Geheelal in eene juister order zou ge-
 schapen hebben.

In de kindsheid bespeurt men reeds
 eene aangeborene drift en geneigtheid,
 om Gevolgen te trekken uit de Ver-
 schynzelen en tot het onderzoek naar
 derzelve Oorzaken, op te klimmen. De
 Na-

Naarbootzinge, zoo gemeen aan kuikens, welpen en kinders, werkt altoos uit een vooruitzicht op de nuttigheid en aangenamenheid, welke er uit het naarvolgen der Ouderlyke daden te verwagten zyn. Deze drift van Naarvolginge is, zoo 't my toefchynt, eigentlyk de zoogenaamde *Instinct* in de Redenlooze Dieren, wat ook REIMARUS en anderen van derzelver Konstdriften mogen opgeven. Want waarom zou men toch in het Vee iets willen vaststellen, dat niet eenigzints, in zeker derde, met den aard des Menschelyken Geslagts overeenkomt? Is er geen omloop van bloed en andere levenszappen in alles wat men tot de Dierelyke Waereld brengen kan? In de kinderen der menschen nemen schrandtheid en oordeel toe, naar mate dat zy langduriger en uitgebreider ondervindinge krygen; en zy leeren alengskens uit de waar- en proefnemingen, welke zy maken en van bejaarden dagelyks zien maken, op te klimmen tot algemeene waarheden, welke zy daarna in voorraad hebben, om uit dezelfde ylings, by voorkomende gelegenheid, over derzelver hoedanigheden en gewrochten, oordeel te kunnen vellen.

De

De dieren zelve hebben hunne bepaalde werktuigen van de Natuur ontfangen, de Byen by voorbeeld, de Wespen, de Bevers en foortgelyke fchepzels, over welker kunstgewrochten wy ons met regt verwonderen, en deze werktuigen gebruiken zy met vermaak, op die wyze, gelyk zy die anderen van hunne foort hebben zien gebruiken.

Sommigen worden door honger en dorst, dat is door trek naar het eigenaardig voedsel, dat zy noodig hebben, gelyk de jonge Eenden, die van eene hoenderhenne zyn uitgebroed, gedreven naar een element, daar de voedstermoeder eene vreeze en innige afkeer voor heeft. Maar die *Instinct* zelve, gelyk alle zoodanige aangeborene driften, zyn Algemeene Besluiten, wier waarheid vervolgens door de Ondervindinge bevestigd word.— Men ziet hier uit (en dit is werkelyk eene Gevolgtrekkinge) dat de Natuur zelve veelyds de Waarnemingen en Proefondervindingen voor uit loopt.— Apen en Papegayen, die de menfchen naarbootzen, fchynen dit te doen, uit aanmerkinge van het vermaak en van de voordeelen, welke zy zig daar uit beloven; gelykerwys Honden, Paarden,

den, Beeren, door gestrengheid, eenige poetsen en kunstjes geleerd worden, welke zy ook in het werk stellen ter voorkominge van schade en smerte. By gevolg blyft het zelf inderdaad onder de beesten niet by enkelvoudige waar- en proefnemingen berusten: neen! zy gaan verder: zy trekken er gevolgen uit: zy maken algemeene zetregelen ter bevordering van hun eigen genoegen, of tot afwendinge van ongemak en schade. Men vind hier een verbazend voorbeeld van in de Paarden en Muilezels van Quito in Zuid-Amerika, volgens de egte verhalen van ULLOA. De eerstgenoemde zyn, op eene verwonderenswaardige manier, afgerigt op de jagt der wilde geiten langs steilten en klippen; en de laatstgenoemde op het afglyden van bykans loodlynige gebergten in diepe dalen langs enge en kronkelige paden: en wel op eene wyze, dat beraadslaginge en beleid, by gevolgtrekkinge nopens het toekomende, zig, in derzelver handelingen, ten klaarsten openbaren. (*)

B (11 TO 110) AI-

(*) ULLOA Historische Beschryvinge. I. Deel bl. 200.

Alle de Verschynzelen, welke zig aan onze aandagt voordoen, kunnen gevoegelyk als zoo vele Proefondervindingen en Waarnemingen worden aangezien, voor zoo verre wy die beschouwen en bespiegelen, en voor zoo verre die Bespiegeling ons stoffe verschaft en handleidinge, om over derzelver aard en byzonderheden te vonnisen. Ik voele eene Aardbevinge, ik hoore haar gedruis, en ik zie er de nare gevolgen van. Wat gebeurt er? Myn ziele ontroert, myn harte popelt.— Ik vreeze, en ik verwondere my al bevende.— De vreeze doet my uitzien naar waarfchynelyke middelen van beveiliginge: zy dryft my ten huize uit. Ik onderfelde, om dat het anderen meer gebeurd is, dat my het dak, de gebindten, de zolderingen boven 't hoofd zouden kunnen instorten. Naawelyks ben ik een weinig tot bedaardheid gekomen, of de Verwonderinge doet my vragen, wat is de Aardbevinge? waar uit ontstaat zy? Myn verstand zoekt fluks de oorzaken in de afgronden. In de onderaardsche afgronden moeten er mynen zyn aangestoken geweest, niet ongelyk aan de mynen voor eene vestinge: en dus moet er vuur
zyn

zyn, om aan te steken, en Lugt, om ontbarstingen te verwekken door hare veerkragt: zoo word het raadzel door myn oordeel opgeloscht. Geen sterfeling is er, of hy zou op dat pas moeten slapen, droomen of mymeren, op wiens verstand de verbaastheid en verwonderinge voortgelyken invloed, hoewel min of meer duidelyk, niet hebben zal. Ieder maakt zulke besluiten en trekt zulke gevolgen. Dus is het de Nature zelf, zoo zy niet verhinderd word haren eigen gewoonen tred te houden, die ons noodzaakt om uit de Waar- en Proefnemingen gevolgen te trekken ter uitvorsching van de oorzaken der Verschynzelen.

Maar weet men wel (want dat is aanmerken swaerdig!) wat doorgaansch de voornaamste reden is, waarom men nalatig word in het oordeelkundig uitvorschen der Natuurlyke Oorzaken? Zy moet gezogt worden by het uitdooven van de kragt der Verwonderinge, welke, naar den aard van het menschelyk gemoed gerekend, waarlyk, zoo niet de eenige, ten minsten de voornaamste springveer is van het wysgeerig onderzoek. De verwonderinge over een Ver-

schynzel verflaawt, zoo dra men dat
 Verschynzel al te dikwyls en somwylen
 dagelyks waarneemt. Men word er aan
 gewoon en de aandacht trekt er zig van
 af, om zig naar iets vreemds en onge-
 meens te wenden. Wanneer men eeni-
 ge Proefnemingen al te dikwyls ziet her-
 halen, raken zy in veragtinge. De In-
 beeldingskracht en het Geheugen kunnen
 die herhalingen vry korter en met min-
 der omslags doen, wanneer het haar ge-
 lust. Een Chinees zou beter waarnemer
 zyn in Europa, dan in het Oostelyk ge-
 deelte van Asien: en wy Europeanen,
 zien meer, en met meer nadruk, in Ame-
 rika, dan in onze vaderlandfche gewes-
 ten. Zy, die omstreeks den Vesuvius
 wonen, slaan minder agt op zyn vuur-
 braken, dan vreemdelingen, die naar
 Napels reizen, en, daar zynde, de ver-
 bazende uitwerpzels van het onder-
 aardsch vuur en 't fernuis der Italiaan-
 fche afgronden gaan bekyken. In alles
 kan overdaad bedreven worden. En
 zou dat dan noit in het waarnemen der
 Verschynzelen, in het vermenigvuldi-
 gen der Proefondervindingen, kunnen
 plaats hebben? Het bygebragte zal ge-
 noegzaam zyn, om te toonen, dat het

ver-

verzuimen der gevolgtrekkingen , aan een bedorven hersfengestel zou kunnen geweten worden ; als de Verwonderinge , die de baarmoeder van alle kundigheden is , door al te veel omslags van Waarnemingen en Proefondervindingen , buiten noodzake en zonder vrugt op een gestapeld , uitgebluscht en gedempt word.

Een waar Filosooph verwondert zig over alles ! Sedert dat hy een kloekmoedig opzet nam , om de Natuur alomme , ja tot in hare binnekameren en geheimste schuilhoeken te bescpieden , is er geen schepzel onder de Zonne meer , dat hy zyner aandagt , zyner opmerkzaamheid onwaardig schat. Maar 't geen hem inzonderheid verbystert en , als 't ware , in zyne onderzoekingen stremt en overbluft , is de ontelbare menigte der voorwerpen : hy weet niet , waar hy zig eerst en best op bepalen zal.— Evenwel het eerste , dat hy meent te moeten doen , om die verwarring te ontworstelen , is daar in gelegen , dat hy de Wezens en Verschynzelen onder soorten schikt , en zig dan de gelykslagtige eenigzints op dezelfde wyze vertegenwoordigt. Deze is de natuurlyke en

ongewrongene neiginge zyner fchrand-
 derheid, zonder welke zyn Oordeel nog
 vuur nog leven hebben kan. Foei! zou
 een welmeenend Natuuronderzoeker dat
 edelvermogen, 'tgeen hem tot de alge-
 meene kundigheden alleen kan opleiden,
 en zoo zetregels uitvinden, welke het
 oordeel onmogelyk derven kan, verloo-
 chenenen, wegsmyten? en al het nuttige
 en vermakelyke zyner Natuurkennisfe,
 welke de Schrandderheid, dat is het ei-
 genaartig vermogen om gelykvormighe-
 den te ontdekken, alleen kan opleveren,
 met de voeten treden en verfchoppen?
 Zulk een Gevolgtrekken tot de Gelyk-
 vormigheid kan niemand aan eene zyde
 zetten, of hy moet de Natuur van zyn
 eigen hert verzaken, en zyne ziele in een
 wezen veranderen, dat van de voornaam-
 ste eigenschappen van eenen vernuftigen
 geest ontbloot is.

De Gelykvormigheden, welke de
 Schrandderheid uitvond, waren de *Ana-*
logien, uit welke de Rangfchikkingen
 van LINNÆUS, REAUMUR, KLEIN
 en andere vermaarde Schryvers der Na-
 tuurlyke Hiftorie geboren zyn. Dus
 kwam men derhalven, door het beschou-
 wen

wen van ettelyke wezens, die onder eene foort behooren, door het bekyken van menige Verschynzels, die, in een zeker derde, overeenstemmen, tot een algemeen besluit, nopens de eigenschappen, hoedanigheden, uitwerkingen van vele dingen: schoon men egter de overige Wezens en Verschynzels, tot die foorten behorende, onmogelyk alle en ieder afzonderlyk, waarnemen kan. Indien dat vereischt wierd, dat men alle voorwerpen van eene foort in oogenschouw moest nemen, om een voorzigtig Natuuronderzoeker te worden, zoo zou men of moeten wanhopen van ooit de Natuur behoorlyk te kunnen doorsnuffelen, of ergens zoeken te markt te gaan, daar men ten minsten een zweemfel van alomtegenwoordigheid en alwetenschap opkocht. Zal er dan immermeer een Wysgeer onder de menschen opstaan; hy zal voorwaar! uit de hem bekende Waarnemingen en Proefonderindingen Gevolgen moeten trekken: hy zal de Waarnemingen, op de Mane gedaan moeten afzonderen van die, welke men op Jupiter en zyne Trawanten doet: hy zal de Proefnemingen der *Electriciteit* onder hare byzondere foort

moeten laten, en met die van de Waterweegkunde niet verwarren : hy zal uit de blykbare Gelykvormigheden der gelykfoortige proeven, van de Lugtpompe by voorbeeld, voor zoo verre hem die bekend zyn, besluiten moeten tot het beramen van de veerkragt en andere algemeene eigenschappen der Lugt; ja hy zal die besluiten naderhand moeten gebruiken, ter verklaringe van allerhande Lugtverschynzelen, die hem by vervolg van tyd zullen voorkomen.

Edog laten wy edelmoediglyk handelen en erkennen, dat er in het vormen van *Analogien* en overeenkomsten meermalen eene voorbarigheid heerscht, die beschaamd maakt. Maar heeft dan die schaamte hare nuttigheid niet? Men zegt: een Vledermuis, hoewel zy geene pluimen heeft, en een Struisvogel, ofschoon hy niet vliegt, behooren beide onder de Vogelen, om dat zy beide vlerken hebben: indien het hebben van vlerken eenen Vogel maakt; dat onwaaragtig is. Dit redeneren zou eenen boer niet misstaan, die nooit van vliegende Vischen gehoord had, en om geene torren en vliegen dagt: maar een Na-
tuur-

tuurkenner zou er niet mede voor den dag komen durven. Ondertusfchen zou mogelyk de Heer DE BUFFON wel willen ftaande houden, dat zulke eene beraminge zoo wel geoorloofd is als die, door welke men de Vledermuis met den Mensch, den Aap en het Spookdier by elkanderen voegt; om dat zy vier fnytanden, boven in den mond, hebben. En zoo dra men befpeurt, hoe willekeurig dusdanige eene beraminge en verdeeling zy, merkt men ook wel haast, dat men uit eene fchynbare foortgelykheid geene vaste gevolgen trekken mag. Even dus krygt men, uit de vergelykinge der voorwerpen en Verfchynzelen zelve, gelegenheid en aanmoediging om allengskens naauwkeuriger in het waarnemen te worden: en 't geen men by voorraad tot gemak van zyn geheugen deed, word nimmer in gevolg getrokken, tot het opmaken eener wysgeerige beoordeeling.

De Wetenschappen nemen hand over hand in keurigheid en uitgebreidheid toe: en hoe meer goede Waarnemingen en Proeven men maakt, hoe gemakkeliker het Gemeenebest der Geleerden in zyne loffelyke ondernemingen flagen

zal. Want wat is er nog eene magtig lange weg af te leggen, eer de Kennisse der Nature, zoo veel als die van de Aardbewoners kan beoeffend worden, tot hare hoogstmogelyke volmaaktheid zal gestegen zyn! De meeste Waarne- mingen der Natuurlyke Historie zyn nog te algemeen, om er staat op te kun- nen maken. REAUMUR en de GEER bragten de Ontleding der Insecten tot eenen vry hoogen trap van volmaakt- heid. LYONNET had dit bemerkt, hy zag de mogelykheid eener verdere vol- makinge, hy bepaalde zig op eene by- zondere soort: hy hoopte op de verbe- teringe van dat gedeelte der Wysbe- geerte: hy ondernam, bevlytigde zig en slaagde. TREMBLEY ontdekte eene zonderlinge eigenschap in de Polypen, om aan stukken gesneden, even zoo ve- le Polypen, als er stukken zyn, voort te brengen. SPALLANZANI maakte daar uit op en giste en deed ettelyke proeven. De Slakken gaven hem eeni- ge voldoeninge. Maar waarom, zeide hy by zig zelven, zou iets diergelyks ook niet by eenige viervoetige dieren kunnen plaats hebben? Hy nam proe- ven met den Salamander, sneed hem

staert

staert en pooten af, ja zelf eindelyk de kakebeenen, en ziet, evengelyke deelen, in alle deelen volmaakt overeenstemmende met de afgesnedene, kwamen er te voorschyn. De Nature, die zoo vele wonderen in de Geneeskunde, vooral inwendig, verrigt, genas den Salamander van de verminkinge.

Misfchien zal SPALLANZANI uit de bekende fabel der Aloudheid gevolgen getrokken, en, met behulp van die redenkavelinge, eenige voorkeuze aan den Salamander gegeven hebben. Indien TREMBLEY en SPALLANZANI de Waarnemingen en Proeven der vroegere Natuurkenners niet gebruikt hadden, als geloofwaardige Berigten van de waarheid dier byzonderheden, zouden zy wel zoo gereedelyk en onvermoeid hunne verdere Waarnemingen en Proeven dienaangaande hebben doorgezet? Ja blykt dan uit deze voorbeelden niet ten vollen, dat een regtgeaard Filosooph uit de, reeds door andere, of door hem zelve gemaakte en herhaalde, Proef- en Waarnemingen, ja zelf uit sommige ongeloovelyke verhalen van PLINIUS en andere oude Schryvers, gevolgen trekken

ken mag, ten minften ter aanlegginge en beftieringe van verdere Waar- en Proefnemingen, welke hy in perfoon, of zyne leerlingen en kunstgenooten, by vervolg van tyd, ondernemen en voltoijen zullen?

GALILEUS in Italiën hoorende, dat men in Holland, een Verrekijker aan Prins MAURITZ vertoond had en aangeboden, en dat er die Vorst en zyne hofhoudinge de vergelegene voorwerpen nader mede by het gezigt zag komen, duidelyker en grooter worden, begon aanftonds op het uitvinden van eenen Kyker te denken, die duizendmalen vergrooten zou; en in der waarheid hy vervaardigde hem, keek er door naar den Starrenhemel, en ontdekte onverwagte nieuwigheden, vooral by de Planeten, welke Venetien en Italiën niet alleen, maar geheel Europa in verwonderinge bragten. Maar zoo de Hollandfche uitvindinge den beroemden GALILEUS niet was bekend geworden, en hy er niet met opzet op ingedagt, en er gevolgen uit getrokken had: wat zou de Starrekundige Waereld, ten dien opzigte,

te, misfchien nog lange in de duister nisse hebben blyven zitten?

Waarlyk, indien men de Proefondervindelyke Natuurkunde en hare Historie gelieft te doorloopen, zal men dit ongemeen bewaarheid vinden, dat de eerste aanleg der Proefnemingen altoos zeer gebrekkig was, en genoegzaam nergens anders toe diende, dan om fchrandere vernuften aanleidinge te geven tot het verbeteren der Werktuigen, tot het wagen van nieuwe en allengskens naauwkeuriger Proeven, tot het nader beoordeelen der Verschynzelen en tot het raden en gissen naar derzelver Natuurlyke Oorzaken. Wy zullen er eenige staaltjes van bybrengen.

De burgemeester VAN GUERICKE, had, op den ryksdag te Regensburg, met zyne Lugtpomp eerst de Veerkragt der Lugt aangetoond, en den Keizer, zoo wel als de Keurvorsten, in verwonderinge opgetogen. Evenwel de Uitzetbaarheid en Samenkrimpinge van dit onzichtbaar Element, werd alleen by Gevolgtrekkinge, toen reeds, uit die Proefnemingen opgemaakt. BOYLE en naderhand SENGWERD kregen er aan en handleidinge door, om de gebreken van

GUE.

GUERICKE'S Lugtpomp te verbeteren, en de zeldzame veranderingen der Zwaarte in het Ydel te vermenigvuldigen, en teffens nader aan te wyzen, hoe de Lugt alle lichamen als doordringt en bezielt. Zy trokken derhalven gevolgen uit hunne kunstgrepen, en zy maakten Algemeene Regelen en Wetten, waar naar men besloot en wilde, dat de Lugt hare werkzaamheden zou blijven verrigten.

Het Driekantig Krystal van den Ridder NEWTON, dat, en de schikkinge eener Ligtsrale in alle de Regenboogskoleuren, en den onveranderlyken voortgang dier afgescheidene koleuren levendig vertoont en betoogt, gaf van zelf aanstonds de maniere aan de hand, op welke men de Regenbogen en hare Verschynzels verklaren moet. Trouwens, waar toe zouden tog alle de menigvuldige Proefnemingen van dien aard gediend hebben, indien zy daar niet toe waren ingerigt geweest, om de Schoonheden der Natuur, welke voornamentlyk in de schakeeringe der verschillende soorten van doorschietende, gebrokene en wedergekaatste Zonnestralen bestaan, eenigzints wertuigelyk, volgens de Proe-

ven van het *Prisma*, de *Camera Obscura*, de Schaduwen en Gezigtpunten, te doen begrypen?

Voormaals weigerden sommige Natuuronderzoekers volstrektelyk, dat er eene fynere Vloeistoffe dan de Lucht, in onzen Dampkring aanwezig zou zyn: zy hielden een waar Ydel staande, en uit die ligtvaerdige Vooronderstellinge, trokken zy gevolgen, welke zy niet noodig hadden. Maar nu, sedert hun de *Electriciteit* de oogen geopend heeft, vinden zy wel degelyk eene zoodanige fynere stoffe, welke de uitgepompte klok vervult, en in de Luchtledige ruimte verbazende Verschynzels voortbrengt. Zoodanige Proefnemingen leeren ons dan ten minsten, dat de Natuur onuitputtelijk is, dat er nog oneindig fynere Elementen en Vloeistoffen in kunnen voorkomen, dan die, welke men nog heden kent, of immermeer wegens de zwakheid van het gezigt, zal kunnen ontdekken. De Vooronderstellinge van het vlugge Zenuwvogg, dat men Levensgeesten noemt, krygt door die Gevolgtrekkinge eenen hooger trap van waarschynelykheid: terwyl alle de Stelsels, welke men, tot hier toe, ter oplos-

schin-

fchinge van het gewigtig raadzel der Voortteeling, heeft uitgedagt, veel van hare waarde verliezen; om dat zy niet in agt nemen de onmogelykheid, om, door eene grove Inbeeldingskragt misleid, vonnis te vellen over de eigenschappen van het Zaad, dat, tot byna in het oneindig fyne toe, een werktuigelyk bestaan bezitten moet.

Men behoeft flegts den voortgang der Kunften en Wetenschappen, in de voorledene en tegenwoordige eewe, naar te gaan, om van de nuttigheid der Gevolgtrekkingen uit de Proeven en Ontdekkingen, die reeds gedaan waren, overtuigd te worden. HELMONT, BACO, PARACELsus en SYLVIUS, hebben immers de Proefnemingen der *Chymie* of Scheikunde ongemeen uitgebreid, en, offchoon zy, zoo wel als hunne leerlingen, doorgaansch wat al te voorbarig in 't Gevolgtrekken waren, moet en mag men egter geenzints ontveinzen, dat zy, ja de *Alchymisten* of Goudzoekers zelve, verbazende Verfchynzels hebben waargenomen en bekend gemaakt, welke ons nu menige verborgentheden der Nature leeren kennen, en ook eenigzints
op

op derzelver eigenschappen; gewrogt en oorzaken doen denken; daar wy misfchien anders geene gelegenheid toe zouden gehad hebben.

Onder de Geneesheeren is deze waarheid bekend, en openbaart zig nog dagelyks: gelyk uit het werk van den Heer SANDIFORT, dat in elks handen is, blyken kan. Wy zullen, alleen met een woord, van vroegere ontdekkingen spreken. HARVEY, PECQUET, BARTHOLOLINUS, RUYSCH, ASELLIO, BORELLUS en anderen hebben, door middel der Ontleedkunde, byzonderheden in de huyshoudinge van het Dierlyk Lichaam aangetroffen, welke zy, deels by Gevolgtrekkinge uit HIPPOCRATES hadden vermoed, deels door elkanderen in naaryver voorby te streven, op het voetfpoor, dat zy gemaakt vonden, gints en herwaards omziende, onder weg, hebben waargenomen en opgemerkt. In diervoegen gaf het vermeederen en herhalen der Proefnemingen telkens stoffe tot nadere vermoedens van andere byzonderheden, aanfporinge tot het zoeken van nieuwe ontdekkingen, en handleidinge tot het beramen van nieuwe we-

C

gen

gen en middelen, om de onpeilbare afgronden der Nature op te delven, en 't geen tot nog toe onzichtbaar gebleven was, ware 't mogelyk, voor het oog der wyzen bloot te leggen. Op dien voet trok men doorgaansch zeer gelukkige gevolgen uit de reeds gemaakte Waarnemingen en Proefondervindingen, ter uitvorfchinge van de toen nog onbekende oorzaken der Verschynzelen, in de *Bespiegelende Geneeskunde*, in welker bevordering het Menschelyk Geflagt een zeer groot belang moet fteflen.

Wat de *Bespiegelende Natuurkunde*, of, gelyk ik die liever noeme, de Natuurkundige Wysgeerte (daar het, by het oplosfchen der Voorgestelde Vrage, meest op aankoomt) in het byzonder aanbetreft; deze heeft, by de Gevolgtrekkinge, ongemeen veel velds gewonnen en groote fchatten aangewoekerd. 'SGRAVEZANDE, DESAGULIERS, MUSCHENBROEK, LEIBNITZ, MAUPERTUIS, de EULERS, vader en zoon, en menige andere Wiskunftenars; hoe zeer zy zig ook tegen het voorbarig en onvoorzigtig Gevolgtrekken der Inbeeldingskragt verzet hebben en aangekant;

namen egter de Waarnemingen en Proef-
 ondervindingen, die zy gemaakt von-
 den, voor Grondbeginzelen aan, waar
 op zy hunne *Geometrische* en *Algebrai-
 sche* Berekeningen bepaalden: om zoo,
 gemakshalven, de Natuuronderzoekers
 gevolgen te leeren trekken, ter vaststel-
 ling van Algemeene Wetten en Rege-
 len, welke men de Nature zelve zag in agt
 nemen. Alle de deelen der zoogenaam-
 de (*Mathesis Mixta*) Gemengde Wis-
 kunde kunnen daar voorbeelden over-
 vloedig van aan de hand doen; en inzon-
 derheid de (*Mechanica*) Werktuigkunde:
 die ook wederom, op hare beurt, onge-
 meene voordeelen aan de Natuuronder-
 zoekers belooft; voor zoo verre zy al-
 toos het gebrekkige hunner bespiegelin-
 gen en overdenkingen met nedrigheid
 erkennen en belyden; immers zoo lange
 zy nog de Werktuigelyke Oorzaken
 der Verschynzelen, mitsgaders de magt
 en vorm harer Werktuigelyke Gewrog-
 ten niet eenigzints opspeuren; of ten
 minsten met eenige zekerheid bemerken,
 dat zy, in het uitvinden derzelve, al-
 lengskens nader en nader komen.

Wel is waar, (wy ontveinzen dit niet)

DESCARTES EN MALLEBRANCHE zyn te verre gegaan: zy hebben roekelooze Vooronderstellingen gefmeed, DESCARTES inzonderheid, welke, ter ophelderinge der ware Natuurkunde, daarom niets dogten, om dat even die Vooronderstellingen onverstaanbaar bleven, en meer voor verzonnene en verfierde Verschynzelen, dan voor Verklaringen van aanwezige en waargenomene Verschynzelen te houden waren. Niettemin hadden ook deze Vooronderstellingen hare nuttigheid; en die nuttigheid behouden zy nog, voor zoo verre zy in de Natuurlyke Historie van het Menschelyk Verstand eene plaats bekleeden moeten, en ook voor zoo verre zy ons doen zien, hoe de Redeneerkunde ligtelyk mis kan vallen, in het beoordeelen der vermoedelyke Oorzaken van de Natuurkundige Gebeurtenissen: vooral indien zy zig te veel toegeeft aan het woest en wild beramen der denkbeelden, welke eene schrandere Inbeeldingskracht zig voorstelt, als konden dezelve volftrekken tot het verklaren van sommige voorvallen der Natuurgeschiedenisse. Ondertuschen word het Vernuft en de Schrandtheid, door zulke voorbarige Voor-
ons

onderstellingen, uitgeput, het Oordeel word er door gekrenkt, en de Natuuronderzoeker is nu op zyne hoede, om zig; op die wyze, ten koste der waarheid, niet langer te laten misleiden. Met schade en schande leert men voorzigtig worden.

De Baron van LEIBNITZ, BERNOULLI, WOLF en menige andere voornaame Wysgeeren, die uit de schole van den vermaarden WOLF zyn voortgekomen, hebben de Redeneer- en Wiskunde beiden te baat genomen, om uit de Waarnemingen en Proefondervindingen, niet slegts onmiddelyke, maar ook verder afgeleide Gevolgen te trekken. (Die wyze van doen zou mogelyk, gelyk in 't eerst (want alles heeft zyne mode) by vervolg van tyd zyn doorgedrongen en in stand gebleven, was men niet in zynen yver wat te driftig voortgevaren, om van alles (*Syllogismen*) Sluitredenen toe te stellen; en had zulks maar geene vertraginge veroorzaakt, in het doorzetten der Proeven en Waarnemingen. Daarboven was er iet stroefs en langdradigs in die manier van onderwyzen. Men zocht dit wel wat te verhelpen, door er eenen bevalligen zwier aan te geven, en

de Bovennatuurkunde, in hare aange-
 naamheid en bevalligheid, met de ver-
 sierfelen der Dichtkunst en Welfpre-
 kenheid opgeschikt, ten tooneele te voe-
 ren; gelyk nog onlangs de Heer DE
 MERIAN, te Berlyn, gedaan heeft: en
 het ontbrak ook niet aan bekwame man-
 nen, die ontegenzeggelyk betoogden,
 dat die zelfde Bovennatuurkunde, zoo
 als die van de *Logische Inductie* gebaard
 is en opgekweekt, en dat wel, by Alge-
 meene Gevolgtrekkinge, voornamentlyk
 uit de Beschouwinge der Nature ont-
 leend, ook, op hare beurt, Waarheden
 en Stokregelen aan de hand geeft, wel-
 ke men in een geregeld onderzoek der
 Nature, zekerheids- en gemakshalven
 teffens, onmogelyk misfchen kan. Ja
 maar! eenige landaarden waren toen, zoo
 't fchynt, nog niet wel vatbaar en ryp
 voor die verhevene en afgetrokkene Be-
 fpiegelingen, of, gelyk de doorlugtige
 WOLF die noemde, voor die Redenkundige
 Bedenkingen. Er moest eerst een BONNET
 opftaan, die der Leibnitiaansche Wys-
 geerte een nieuw leven, eenen bevalligen
 zwier en eene verrukkelyke agtbaarheid
 byzette. Alles heeft zynen bestemden
 tyd. En nu zal mogelyk de Zeeuwfche
 Maat-

Maatschappy der Wetenschappen eenige kans zien, om de ware en gezuiverde Redeneerkunde, die anders zoo deerlyk verwaarloosd word, ja dikwerf bespot en uitgejouwd, voor het bestgeslepen Vergrootglas, voor de keurigste Lugtpomp en de volmaaktste *Electrische Machine*, niet langer te laten onderdoen, maar dezelve in hare oude eere en voorregten te herstellen. Ten minsten, die bekorelyke Schoone, welke ons wyzer maakt dan het gedierte des velds, zal niet langer, door het bestel van zoogenaamde Philosophen, in een ferrail blijven opgesloten; nu er de eerste vernuftten dezer verligte Eeuwe stoutmoedig voor uit durven komen, en beweeren, dat zy het is, en zy alleen, die, in haar kabinet, de voornaamste ontwerpen heeft helpen smeeden, om de kunst van Waarnemen en Natuurkundige Proeven te doen tot die volmaaktheid brengen, welke zy thans bereikt: ja! dat zy die zelve uit haren schoot heeft voortgebracht, en, gedurende derzelve jongste teederheid, met hare borsten gezoogd heeft.

Ik weet zeer wel, dat de Zintuigen

dezen voorrang aan de Redeneer- en Bovennatuurkunde betwisten. Zy zelve matigen zig dien voorrang aan, en zy zouden zig gaarne alleen het regt voorbehouden, om het fchouwtooneel der Nature te befpiegelen. Zy fchynen te vreezen, dat haar de veel edeler Zielsvermogens in de eere aantasten, en den fchepter, als 't ware, van het Koningryk der Nature, willen ontwringen.

Dwaze vermetelheid! Begrypen zy dan niet, dat zy zelve geene Zintuigen waren, zoo zig het Verftand en Oordeel niet verwaerdigden, om hen als werktuigen, alseene handspeek, weegfchaal, hairbuisjes en diergelyken, in het Waarnemen en doen van Proeven, te gebruiken? Blyft dan het oog nog oog, het oor nog oor, en zoo voorts, na dat de betrekkelyke vermogens der ziele op die werktuigen zyn uitgedoofd? 't Is immers de Ziele, die kykt, opmerkt, waarneemt: zy is het, die alleen luistert, kykt, ruikt, tast en fmaakt. Het oog, by voorbeeld, is zonder de willekeurige opmerkzaamheid des gemoeds, hoe kunstig ook door den grooten Werkmeester toegesteld, met eerbied gefproken, niet ongelyk aan het voortreffelyk *Microscop*.

scoop van den Heer DELLEBARRE, in de handen van eenen blindeman. Onze zielen daarenboven kyken of luisteren nimmermeer, zonder min of meer haar oordeel te gebruiken, zonder over den aard der Verschynzelen, over de Oorzaken der Zintuigelyke Aandoeningen, eenig vonnis te vellen. Wie is er onder alle de Philosophen en Godgeleerden, die my het juist oogenblik beperken zal, wanneer de eenvoudige voorstelling en Beschouwinge overgaat tot het gevolgtrekken? 't Oordeel is misfchien ruim zoo vroegtydig in de weer, als de Opmerkzaamheid. Ja! de Schranderheid zelve, die aanstonds op *Analogien* denkt, (en wel zoo veel te vlugger en spoediger, als de Ervarenisse meer Waar- en Proefnemingen by de werk heeft) kan er onmogelyk van tusschen, om het Oordeel en de Redeneerkunde in haar belang te nemen; ten einde die haar de behulpzame hand bieden, om, met meer beleid, in het uitvinden der *Analogien* en Overeenkomsten der Wezens, en, met meer zekerheid, in het goedkeuren en vaststellen derzelve te werk te gaan. By gevolg zetten de Proefondervindingen en Waarnemingen, hoe fraijer en hoe vrugtbaar-

der die zyn, der Schranderheid een vuur en eene drift by, die noit wordt uitgebluscht, maar door de Voorzigtigheid en Bedagtzaamheid moet beteugeld en bestuurd worden. Weg met alle die wysneuzen, welke eenen Filosooph zouden willen dwingen, om eene der beste en levendigste kragten van zyne ziele te verminken, of te ontzenuwen!

De Heer CARRARD, wiens *Verhandeling over de Kunst van Waarnemen*, onlangs den Gulden Eerenprys, te Haarlem, heeft weggedragen, geeft hier en daar duidelyke bewyzen op, van de ongenoegzaamheid der Proef- en Waarnemingen, ten zy er zig de Redeneerkunde op vestige, om er Gevolgen uit te halen, ter uitvorschinge der Oorzaken en ter aanwyzinge van Wegen, welke de wyze Natuur, of liever het Oneindig Vernuft van den Schepper inslaat, in het verwekken van vele gelyksoortige Verschynzelen. Wy zullen er een enkel voorbeeld hier van aanvoeren, en niet meer, om dat het Gekroond Antwoord van den Heer CARRARD in ieders handen is. *De Heer FERREIN*, zegt hy, *willende het bestaan vaststellen*
der

der Waterslagaderen, 't geen de groote BOERHAVE gegist had, zonder het te kunnen bewyzen, dacht, dat, zoo zy werkelyk bestonden, hy zulks gemakkelykst zou kunnen toonen op de Uvea, die naar het zwart trekt, en by slaagde inderdaad, naar wensch. Dit bevestigt, zoo vaart hy voort, het geen wy reeds gezegd hebben, dat men zig wel wagten moet, van het bestaan van zekere deelen of vaten, die men reden heeft om te gissen, dat er zyn, te loochenen, zoo dra men ze niet heeft kunnen ontdekken.

Vervolgens (want ik voele, dat deze Verhandeling onder de hand te wydloopig zou worden) indien het altoos het voornaam doelwit van eenen Wysgeer zyn moet, zal hem die eertitel passen, om de aaneenschakeling der Oorzaken en Gewrochten uit te vinden, ter verheerlykinge van de Wysheid des Hemelschen Kunstenaars; zoo is het ook dienselfden Wysgeer niet geoorloofd, by de Waar- en Proefnemingen, die reeds gemaakt zyn, te berusten: neen! hy is verplicht verder door te denken, vooral dan, wanneer er hem de Waarnemingen en Proefondervindingen genoegzame gelegenheid toe verschaffen; en hy
 dus,

dus, als 't ware, gedrongen en gedwongen word, om Algemeene Regelen te maken, welke hem onbegrypelyken spoed en vaart in alle zyne Natuurkundige ondernemingen byzetten, hem vele onnoodige herhalingen van Proeven en Waarnemingen sparen, hem uit den dut en de mymeringe helpen, en eindelyk brengen tot die Regelen, welke de Natuur zelve voorschryft. Uit deze verplichtinge ontstond, onder anderen, de bekende Regel van den Ridder NEWTON, dat *uitwerkwzels van het zelfde slag tot dezelfde Oorzaken moeten gebragt worden*. De Heer CARRARD noemt dezen Regel, met regt, *eenen Gewigtigen Regel, die het Verstand veel helpt, omtot Algemeener Verscbynzels op te klimmen, welke de sleutels zyn van verscheidene anderen, en om de feiten, die men waarneemt, onder zekere hoofden te brengen*. Laat ik er nog bydoen, dat de Schrandtheid, die altoos *Analogien* zoekt, dezen Regel, van over lang, heeft uitgevonden, en dat het naauwkeurig oordeel van NEWTON denzelven, door zyn gezag, onder de Natuuronderzoekers in gebruik gebragt heeft, om dat de Bevinge hem deszelfs nuttigheid en nood-

zakelykheid had aangewezen, in het be-
ramen en beschaven zyner Natuurwet-
ten. De Redeneerkunde heeft hier hare
taak, om het Oordeel te beteugelen,
dat hetzelve niet te voorbarig besluite,
ter bepalinge van de Gelykfoortigheid
der Uitwerkzels: zy moet het verband
der Gewrochten 'en Oorzaken betogen:
zy moet het Toevallige van het Eigen-
aardige onderscheiden: zy moet beslis-
sen, of niet mischien twee, drie, ja me-
nigvuldige Oorzaken samenloopen, tot
het verwekken van een Verschynzel:
eindelyk, zy moet ontwikkelen, wat
deze en die Oorzaken onderscheidentlyk
toebagten tot het teelen, voldragen en
baren eener Natuurgebeurtenisse.—

Waarlyk het zou er slegt met de
Zintuigen uitzien, indien het Verstand
dezelve niet bestuurde. Sedert dat de
Heer CHESELDEN, zynen herstelden
blindeman heeft hooren verzekeren, dat
hem onmiddelyk, na dat hy begon te
zien, de beelden der voorwerpen naby
en als binnen het oog, en wel het on-
derste boven vertoonden, gelyk ook
met de *Camera Obscura*, welke zig in
ons Gezigt bevind, volkomen samen-
stemt;

stemt; zoo mag men wel vry en vrank gelooven, dat indedaad, schoon men het juist niet opmerke, in alle de Waaren Proefnemingen, die men doet, iets oordeelkundigs of willekeurigs doorlaat, iets heerscht, dat by gevolgtrekkinge zig overhaast, in het regelen en bepalen van den aard onzer ontdekkingen.

De Mensch is een Gemengd Wezen, *un Etre Mixte*: (zoo noemt hem de Heer BONNET) en waarlyk, by alle vernuftige daden van den sterfeling, vind men zoo veele bewyzen van in-mengzelen der werkzaamheden van ziele en van lichaam, dat de Wysgeer nog geboren zal moeten worden, die de juiste uiteindens, daar zig het *Automatische* scheid van het Vrywillige en Vernuftige, zal kunnen aantoonen. Gevolgen te trekken, zoo, van agteren, uit de Ondervindinge en gemaakte Ontdekkingen, als, by vooruitzigt, ter instellinge en besturinge van verdere Waarnemingen, is eenen iegelyken aangeboren, van den lompten slaaf af, tot den beschaafsten en doordringsten Wysgeer toe. Het opeenstapelen van *Enthymemata* heeft de boer gemeen met den edelman, de koster met den aartsbischof. Wy zien,
wy

wy hooren niets, of het komt ons voor, niet in het afgetrokkenene, maar in zyne omftandigheden en toevalligheden, zoo voorgaande, tegenwoordige als toekomende. Men gist, men vermoed, men raad, men voorfpelt, eer men er zig op toelegt. Ja daar is, als 't ware, eene onvermydelyke neiginge des gemoeds, om meer op te merken, uit het geen zig aan onze Zintuigen opdoet, dan de bloote beschouwinge schildert in den spiegel van ons Verftand. Zou men derhalven die aangeborene Kunstdrift, in welker keurigheid en verhevenheid wy boven de overige dieren uitmunten, en dien wy vry en eigenaardig altoos gebruiken, juist alleen in eenen Natuuronderzoeker moeten dempen en verftikken? en hem, in zyne onschuldige en Godverheerlykende bezigheid, die vernuftige Gevolgtrekkingen benyden of misduiden, welke hy, onder het Waarnemen en by het herdenken zyner gemaakte Ontdekkingen, onmogelyk, zonder zyne menfchelyke natuur te verzaken, nalaten en verzuimen kan? Neen! want, in weerwil van alle eigenzinnigheid, zal hy zelf, die mogelyk het eerfte lid der Vrage gaarne ontkend en wederlegd zou zien,

even

even op dat zelfde oogenblik, als hy daar naar hunkert, Gevolgen trekken uit het vermoedelyk beantwoorden dier Vrage, en dus Vooronderstellingen maken en Gevolgelyke Besluiten van Redenkavelingen vormen, welke hy in anderen niet dulden wil.

Ja maar, dit is 't nog niet al! Een doorgeleerd en ervaren Filosooph kan de Kunstdrift van Gevolgtrekken, ter ophelderinge der Natuurwonderen veel minder verloochenen, dan iemand, die nimmer iets met opzet waarnam, of van eenige Proefnemingen las, of hoorde. Trouwens hy ziet de Myten, Polypen en menige andere, voor het bloot oog onzichtbare, levendige schezels door zyn Vergrootglas: hy neemt de paringe waar der *Insecten*, hunne eijeren, herscheppinge en de zonderlinge vernieuwde uitgroeiinge van de geknotte leden der Slakken en Salamanders: en zoo besluit hy, dat alle deze Verschynzelen regelmatige gewrochten zyn van kunstig-gewerktuigde wezens: verder, dat er geenerley leven of geboorte uit de Verrottinge te wagten is, gelyk de Aloudheid droomde: en eindelyk, dat al wat de

de Onkunde en Bygeloovigheid, in zoodanige veelvuldige betrekkingen, had vastgesteld, als zoo vele verdigtzels en beuzelingen, tegen de veelvuldige Wysheid van den grooten Schepper aandruisfchen. Elke Proeve, elke Waarneming, zoo dikwerf zelfs, als die herhaald word, dwingt hem op nieuw, om dieper in te denken en verder voor uit te zien. De geleerde nieuwspapieren en jaarboeken der Letterkunde moedigen hem desgelyks aan, om, op het gelukkig en roemrugtig voetspoor van anderen, nieuwe verborgentheden te vermoeden, en naar onbekende uitkoomften om te zien. Hy word bygevolg een Natuurkundig Propheet, dagelyks meer en meer overtuigd van de onfeilbaarheid zyner voorspellingen; en de vervulling bedriegt hem niet. Zoo word hy dan ook allengskens vrypostiger, stouter in het beramen der Gevolgen, en hy durft zig onderwinden, om op de aaneenschakeling zyner redenkavelingen staat te maken; offchoon die zig, ten laaften, in het denkbeeldige en Overnatuurkundige schynen te verliezen.

De ontzaggelyke Verhevelingen, wel-
D ke

ke zig aan de Lugt vertoonen, het Noorderlicht, de Byzonnen, het kruys van Constantyn, de zoogenaamde Vallende Sterren, de driedubbelde Regenboogspiegel, welken de Heeren DON JUAN en ULLOA, by Quito, onder den Evenaar gezien hebben, en alle foortgelyke ontoegankelyke Natuurwonderen, persen, noodzaken onzen Wysgeer, om zig zelve af te vragen: welke zyn toch de vermoedelyke Oorzaken dier teekenen en zeldzaamheden? Hy speurt de *Electriciteit* van WINKLER en FRANKLIN, de *Irritabiliteit* van HALLER naar, en mompelt wel haast in zyn binnenste: o! hoe gelukkig zou ik my rekenen, dat ik deze onbegrypelyke Gewrochten verklaren kon! wat zou my dat bevoorregten, en buiten twyffel gewigtige nieuwigheden doen uitvinden! De Zeilsteen, de Miswyzinge der Compasnaalde, de Pasfaatwinden, de Ebbe en Vloed, de verschillende Zwaarte en Veerkracht van de Lugt, blyven even zoo vele Waarnemingen, daar men staat op maken kan, en van welke egter de Werktuigelyke Oorzaken niet ligtelyk te ontdekken zyn; schoon zy nogtans ons genoegzaam schynen te beduiden,
dat

dat het alleen aan ons oordeel, aan onze verflaauwing in het onderzoeken en doorzoeken der Natuurgeheimen hapert; dat wy nog op geenen vaster voet van alle die dingen eene genoegzaam voldoende verklaringe kunnen geven. De opperste Tuigwerkmeester, de Hemelsche Wysgeer, indien men den Schepper met allen eerbied zoo noemen mag, doet oneindig vele Proefnemingen alle uren voor onze oogen, daar NOLLET, het Bataafsch Genootschap en de geheele Philosophische waereld, als onbedrevene leerlingen, by te kyken staan, zonder iets van den aanleg dier Proefnemingen te bezeffen. Maar, aillieve! gaven DESAGULIERS, MUSSCHENBROEK en NOLLET wel oit Proefondervindelyke lessen, als met dat gegrond vertrouwen, dat er hunne toehoorders de Natuur door zouden leeren kennen, en de gedane Proefnemingen, by wettige Gevolgtrekkingen, op de uitlegginge der Verschynzelen toepassen? En hoe zou dan de nooit volprezene Uitvinder en Voortbrenger van al het Geschapene dulden kunnen, dat de Mensch, dien hy op het schouwtooneel dezes Aardkloots heeft neergezet, zwaarigheid maakte, om tot

D 2

den

den bepaalden invloed der Tweede Oorzaken, by voorraad, en eindelyk, op eene voorzigtige en oordeelkundige wyze, tot de oneindige Wetenschap en Almagt van den Opperkunstenaar op te klimmen?

Indedaad een Natuuronderzoeker word hier inzonderheid toe geroepen: dit is zyne post. Niets mag hy onbezocht laten, om de nog onbekende Oorzaken der Verschynzelen uit te vorschen: anderszints verheerlykt hy de Hemelsche Wysheid met al zyn vermogen niet: anderzints schiet hy te kort in de liefde jegens den evenmensch, die immers, hoe duidelyker hy de Oorzaken der Verschynzelen leert begrypen, hoe beter hy in staat geraakt, om der Opperste Wysheid lof en eere te geven, en zig in het bespiegelen zyner zielverrukkende wonderen te verlustigen. Een vermaak voorwaar! daar het genoegen van een koningryk onafhangelijk te bezitten, voor stryken moet: een vermaak, daar de grootste Vorsten van Europa, meer welbehagen en geneugte in vinden, dan in al den luister hunner heerlykheid! Een vermaak, daar de Engelen en Hemelingen in wegsmelten van wel-

lust,

lust, en dat ons eenigermate begrypen doet, wat het te zeggen zy, als ons het Euangelie belooft, dat eens het hoogste goed, de volmaakte zaligheid daar in bestaan zal, dat men God aanfchouwen en kennen zal, gelyk hy is.

Maar mogelyk zou men zig verbeelden, dat myne aanmerkingen en drangbewyzen eene windrige wetenschap konden leeren: dat kleine armhartige Philofoophjes, daar door het oor volgeblazen, ligtelyk aan 't ongestuimig en wild gissen, ja aan 't smeden van allerleye ydele Stelzels zouden vallen; en dus een misfelyk mengelmoes van hersfenschimmen en waarheden opdischen, om den weetgierigen te bedodden en de ware Natuurkunde te bederven. Edog, om deze zwarigheid uit den weg te ruimen, moet ik, hier ter plaatze, tot lof der doorlugtige Vlisfingfche Societeit, aanmerken, dat zy zelve, in hare Vrage, zorge gedragen heeft, dat er zulke losse en woeste Gevolgen niet zullen afgeleid worden, immers voor goede Gevolgtrekkingen der Natuurkennisfe niet zullen aangenomen worden, of als dusdanigen den eenvoudigen in de handen ge-

stopt; door eene voorzigtige bepalinge van de bronaders der Gevolgtrekkingen, welke zy in het oog had, op te geven, waarschynelyk ten einde men zoodanige eene tegenwerpinge tegen het Vraagstuk zelve niet zou kunnen maken. Die bronaders zyn daar alleen, met uitsluiting van alle de overigen, *de reeds gemaakte Waarnemingen en Proefondervindingen*. Want zoo luid de Vrage, op dat wy dit hier, duidelykheidshalven, herhalen: *Mag een Natuuronderzoeker uit de reeds gemaakte waarnemingen en proefondervindingen verdere gevolgen trekken ter uitvorschinge van de nog onbekende oorzaken der verschynzelen?* Het loffelyk Genootschap derhalven laat het nog onbeslist, of de Bovennatuurkunde en het Afgetrokkene Denkbeeldige insgelyks zou mogen te baat genomen worden, ter uitvorschinge van de nog onbekende Oorzaken der Verschynzelen; en mischien ligt er in de opgenoemde bepalinge van het Vraagstuk wel eene ingewikkelde versmadinge opgesloten van alle Vooronderstellingen, die door geene Waar- en Proefnemingen behoortlyk bevestigd zyn.

Althans wy behoeven ons over dat
stuk

stuk voor tegenwoordig niet te bekomen: aangezien een oppervlakkig naamwysgeer glad en gaar buiten staat is, en onbekwaam, om de gemaakte Waarnemingen en Proefondervindingen, welke hy niet kent, of naar te doen, of, by het Gevolgtrekken, te baat te nemen. Want het Genootschap schynt my toe, zeer wel te begrypen, dat hy, die tot het uitvorschen van de nog onbekende Oorzaken der Verschynzelen zal overgaan, vooraf ten minsten de Historie van alle de reeds gemaakte en herhaalde Waar- en Proefnemingen zig moet kunnen vertegenwoordigen: met een dubbel oogmerk; en om te zien, hoe verre men 't in de in de verklaringe van dit of dat Verschynzel, voor hem, reeds gebragt had; en teffens, op dat hy zelf geene vergeeffsche moeite doe, maar liever den korsten en gemakkelyksten weg inslaa, om, uit den voorraad van reeds gedane ontdekkingen en Gevolgtrekkingen, uit dezelve wettig afgeleid, is het noodig en doenelyk, verder Gevolgen te halen, ter verbeteringe der Natuurbeschouwinge.

Een voornaam voorbeeld zal ligt over deze myne aanmerkinge kunnen ver-

spreiden. 't Is den Geleerden alomme bekend, hoe de lengte van den Secondestinger, van den Noordpool naar de Evennagtlyn toe, allengskens, by de verminderinge der breedte der plaatzen, op welke men denzelven waarneemt, vermindert; zal hy overal zyne enkele schommelingen binnen eene secunde bepalen. Ook weet een iegelyk, dat men uit de naauwkeurige Waarnemingen, daarop in de verschillende Noorderbreedten gemaakt, de Knolronde gedaante des Aardbols besloten heeft. Insgelyks is het rugtbaar genoeg, hoe men zig in Frankryk op het meten van eenen Graad Breedte heeft toegelegd, en hoe dit vervolgens ook, betrekkelyk tot de Pool en Evennagtlyn, door de Fransche en Spaansche Wiskunstenaars, en eindelyk ook door den Abt DE LA CAILLE, aan de Kaap de Goede Hoop, is geschied. De namen van PICARD, de L'ISLE, CASINI DE THURY, MAUPERTUIS, CAMUS, BOUGUER, de LA CONDAMINE, *Don* JAN en ULLÔA, zyn door die gewigtige waarnemingen aan de onsterfelykheid toegewyd. Men kan er een beknopt bericht van vinden by den Heer LULOFS, in zyne *Inleidinge tot eene Natuur- en*
Wis

Wiskundige Beschouwinge des Aardkloots.
 Wanneer men nu uit deze Waarnemingen Gevolgen trekt, ter bevestiginge van de vermoedelyke Knolronde Gedaante der Aarde, en zelfs het verschil van de Graden der Lengte, met dat uitzigt, heeft te baat genomen, zoo schynt het ten minsten te blyken, dat men er uit zynen eigenen koker niets by verzonnen, maar alleenelyk uit de allernetste waarnemingen geredeneerd en Wiskunstige Berekeningen verordend heeft. Anderszints is het niet te denken, dat de Heer LULOFs, die Waarnemingen *onwrikbare bewyzen voor de Knolronde Gedaante* genoemd zou hebben. Evenwel indien iemand bestond, om uit de Middelpuntvliedende kragt der Grootere Cirkels, onder de Verzengde Lugtstreek, of uit de meerdere Aantrekkingen van Zon en Mane tuschen de Keerkringen, te redeneren, ter bepalinge van die zelfde Knolronde Gedaante, niet alleen der Aarde, maar ook der andere Planeten, die om hunnen as wentelen; zoo zou men aan de gezegde voorzorge van het Zeeuwsch Genootschap, om *uit de Waarnemingen en Proefondervindingen alleen Gevolgen te*
 D 5 *trek*

trekken, ter uivorschinge van de nog onbekende Oorzaken der Verschynzelen, geenzints voldoen : ten zy men teffens het verschil der Middelpuntvliedende Kragt en van de onderscheidene Aan- trekkingen, door ontegenzeggelyke Waarnemingen, bevestigde; en eene grondige kennisfe had van alle de Waarnemingen, welke daaromtrend, gelyk wy zoo even verhaalden, met ongeloofelyke moeite en kosten, door anderen, voor ons, over dat onderwerp gedaadan zyn, en ook met alle bedenkelijke omzigtigheid, den trap van naauwkeurigheid, waar toe soortgelyke en vooral deze Waarnemingen en Proeven hebben kunnen gebragt worden, in overweginge nam. Want een verbazende toefstel van Geometrische Figuren en Algebraïsche Ontcyfferingen moet, in zoodanige gevallen, niemand verbysteren en ligtgelovig maken, even of alles eene Mathematische Waarheid ware, dat met Mathematische vertooningen, die dikwyls denkbeeldig zyn, en op Vooronderstellingen doelen, is opgetooid.

De *Electriciteit*, om ook nog eenige Proefondervindingen ten tooneele te voeren,

ren, mag men met geen wysgeerig oog ter nadere Gevolgtrekkinge beschouwen, en er de Oorzaken van uitvorschen, indien ik de wyze bepalinge van de Zeeuwsche Maatschappij wel begrepen hebbe, of men moet vooraf alles by de werk hebben gehaald, wat, ter stavinge en ophelderinge van dat wonderbaar Verschynzel, in de scholen der Proefondervindelyke Natuurkunde, reeds vertoond en betoogd is. GUERICKE, HAUKS BEE, MUSSCHENBROEK, CUNÆUS, DOPPELMEYER, KRATZENSTEIN, ÆPINUS, WINKLER, NOLLET en verscheidene anderen, zoo kunstbazen en hoogleeraars, als omzwervende kunstenaars, hebben, door geheel Europa, dan hier dan daar, elk al het een en het ander, nu en dan, bygebragt, ter uitbreidinge, verfraijinge en verbeteringe der Electrische Proefnemingen. Men vind eene nette opgave van al, wat er, tot op 1746 daaromtrent was uitgevonden, in eene Verhandelinge van den Heer Profesfor ALLAMAND, gezonden aan den Heer FOLKES: insgelyks op het einde der *Natuurkundige Lessen* van den Abt NOLLET, onlangs in 1769 uit het Fransch vertaald, te Amsterdam uitgegeven, en inzonderheid,

heid, in de laatste uitgave der *Introductio ad Philosophiam Naturalem*, van den waereldberoemden MUSSCHENBROEK, Lugd. Bar. 1762; daar men ook de late-re ontdekkingen in aantreft, welke sedert nog merkelyk vermeerderd en bevestigd zyn. Waarlyk, elk nieuw Verschynzel, dat zig in die Proefnemingen openbaart, word, als 't ware, een nieuw middel ter uitvorsching van de Eigenschappen der *Electrische* Stoffe: en, 't spreekt van zelf, hoe zekerder men word van het aanwezen en den waren aard dier Eigenschappen, hoe gewisser men voort kan gaan in het beramen van de Natuur en Werkingen dier Stoffe; om zoo eindelyk tot de Werktuigelyke veroorzakinge dier Verschynzelen te besluiten.

Om kort te gaan, en een einde te maken myner beantwoordinge, op het eerste lid der voorgestelde Vrage, laat eene en dezelfde Proefneminge, nog zoo dikwyls herhaald en naargebootst worden, zy zal luttel baten, ter verbeteringe der Natuurkunde; maar wanneer verschillende Proefnemingen, op het zelfde onderwerp in getal toenemen, dan woerkt

kert de Natuuronderzoeker zoo vele beginzelen en zetregelen van Gevolgtrekkinge, ter nadere ontdekkinge der wegen, welke de oneindige Wysheid van den Schepper inlaat, om de Oorzaken en Gewrochten, op de allerkunstigste en gevoeggelykste wyze, ter bereikinge harer aanbiddelyke oogmerken, te schakelen. Eindelyk eene Vooronderstellinge, die honderd verschillende Verschynzelen, op eene ongedwongene, verstaanbare, en dus aannemelyke manier, alle te gelyk verklaart, behoeft niet langer voor eene loutere Vooronderstellinge te worden aangezien: o neen! want zy blyft geen Verzinzel, dat zy mischien, by hare eerste uitvindinge, was; maar word eene Meer- dan- Waarschynelyke Stellinge, en die Stellinge klimt en stygt in geloofwaardigheid, naar mate men zig bevlytigt, om haar met nog meer onderscheidene Proefondervindingen en Waarnemingen te bekrachtigen. Indien men dit zoo niet begrypen wil, zie ik geene kans, om een eenig Natuurkundig *Theorema* voor den dag te brengen; en ik geloove niet, dat men de Natuurkunde alleen zou willen aanzien, voor eene samenschakeling van *Problemata*
of

of Vraagstukken , die altoos onbeantwoord moeten blyven.

Ziet daar myne bewyzen, voor het toestemmend Antwoord, op de Vrage van het Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen, en, by Gevolgtrekkinge, deze Stelling: JA! EEN NATUURONDERZOEKER MAG UIT DE REEDS GEMAAKTE WAARNEMINGEN EN PROEFOUNDERVINDINGEN VERDERE GEVOLGEN TREKKEN, TER UITVORSCHINGE VAN DE NOCH ONBEKENDE OORZAKEN DER VERSCHYNSELEN.

II.

Thans zal het er op aankomen, dat wy de mate voorschryven en het perk, binnen welke de Natuurkundige Gevolgtrekkingen moeten gehouden worden: aangezien zy, zonder die voorzorge, ligtelyk zouden uitspatten, verwarringe veroorzaken, en de Natuurkunde met een schandelyk blanketzel van verdigtzelen opsmukken; waar door hare eigene schoonheid en bekorelykheid, magtig benadeeld zou worden. Hoe ver-

verre, vraagt het Zeeuwsch Genootschap wyders, *hoe verre mag men daar in voortgaan?* dat is *hoe verre mag men de Gevolgtrekkingen, uit de reeds gemaakte Waarnemingen en Proefondervindingen ontleend, uitstrekken, ter uitvorsching van de nog onbekende Oorzaken der Verschynzelen?* Wanneer ik dit gedeelte der Vrage rypelyk overwege, dunkt my, dat men er, in eens, volledig op antwoorden kan, door te zeggen en staande te houden, dat men die Gevolgtrekkingen, vooreerst ten minsten, niet verder mag doorzetten, als, voor zoo verre die onmiddelyk, uit de reeds gemaakte Waar- en Proefnemingen voortvloeijen, zonder eenigen sprong te maken, of voorbarig in het besluiten te zyn. DESCARTES liep veel te wyd vooruit, toen hy met zyne Draaikolken ten voorschyn kwam, en menig Wysgeer en Wiskunstenaar is bedrogen uitgevallen, met zyne Eironde Gedaante des Aardkloots. De Heer BASTER vermoed, op het voorbeeld van den vermaarden REAUMUR, dat men een nieuw en onbekend zintuig in de Sprieten der Insecten zoeken moet, daar men er te voren het Gehoor of de Reuk aan had toegekend.

Maar

Maar wie weet, of men dit t'eeniger tyd niet gansch anders bevinden zal, en of het niet eens eene uitgemaakte zaak zal worden, dat er, behalven 't Gevoel, niets van het Zintuigelyke in die Sprieten schuilt, en dat zy voornamentlyk tot sieraad aan de Vlinders en andere Bloedeloze dieren, of ter beveiliginge van hunne koppen, geschonken zyn. Voor dezen heeft men eenpariglyk, uit het waarnemen der Glazen Byënkorf, en uit het zorgvuldig naargaan van de wonderde huishoudinge der noeste Byën, opgemaakt, dat er onderscheidene eiers waren, en deze zeer weinig in getal, waar uit de Koninginnen of Moederbyën voortkwamen. Maar hoe staat men thans niet op te zien, sedert dat de Heer SCHIRAG en zyne Kunstgenooten, in de Lausnits, ontdekt hebben, dat de Eiers, waar uit anders de zoogenaamde Werkbyën voorkomen, door de Valsche Hommels of Mannetjes, in eene daar toe geschikte Koninginne-celle besloten, en met het noodig voedsel, zoo dra zy wormen worden, opgekweekt, tot Koninginnemoeders kunnen worden bevorderd! Zou men hebben kunnen denken, dat er na MARALDI, SWAM-

MER-

MERDAM en REAUMUR, iemand geboren zou worden, die, in de huishouding der Byen, zeldzaamheden ontdekken zou, welke zy niet gezien hadden? En evenwel heeft men, met een volkomen vertrouwen, die uitmuntende Mannen en hunne leerlingen Gevolgen zien trekken, welke thans overhoop geworpen worden, door de Proef- en Waarnemingen van het Lausnitsche Gezelschap. Men had besloten, dat de Werkbyen geene sexe hadden: eene Gevolgtrekkinge voorwaar! die met de Gemeene Wetten der Nature niet strookte, en ook te verre voor uit liep. Insgelyks had men bevonden, naderhand, dat de Werkbyen, nu en dan, Valsche Hommels voortbragten, maar nooit haars gelyken: ten minsten, men had dit by Gevolgtrekkinge opgemaakt. 't Zal er op aankomen, of ook die Gevolgtrekkinge niet te verre voor uit loopt; en ik ben zeer nieuwsgierig, wat er op de Vrage van het Lausnitsche Gezelschap, den 4 April 1771 opgegeven, door de Geleerden zal worden geantwoord. Zy luid aldus: *welke zyn de Natuurkundige Oorzaken, waarom de Byen (welke men nu weet, dat van het vrouwelyk geslacht zyn) nim-*

IV. DEEL. E mer

mer haarer gelyken , dat is, Werk- of Wyfjesbyen , maar alleen Valsche Hommels voortbrengen? Want ik vreeze, dat men die ingewikkelde Vooronderstelling, als of de Werkbyen, in der waarheid, harer gelyken niet baren kunnen, eindelyk valsch bevinden zal.

Onder de Wysgeeren heerscht er meermalen eene soort van Verrukkinge, welke, of uit eene eerbiedige verwonderinge, of uit eene overmatige blydschap over eene nieuwe en gewigtige ontdekkinge, in de ziele geboren word, zonder dat het Verstand het merkt: en die Verrukkinge is doorgaans de baarmoeder van menige voorbarige Gevolgtrekkingen. Met welke eene Verrukkinge was de uitmuntende BONNET niet beziel, toen hy, meer als een hoogdravend Poëet, dan als een bedaard Natuuronderzoeker, zielen aan de Planten toekende! Zong VIRGILIUS niet met meer regt van de Byen en de overige dieren, by Gevolgtrekkingen uit het beschouwen der Wysheid harer huishoudinge, en der ordeninge van haar gemeenebest:

His

*His quidam signis atque haec exempla secuti
Esse apibus partem divinæ mentis et haustus
Ætherios dixêre. Deum namque ire per omnes
Terrasque, tractusque maris, coelumque pro-
fundum.*

*Hinc pecudes, armenta, viros, genus omne fe-
rarum*

*Quemque sibi tenues nascentem arcescere vitas.
Scilicet huc reddi deinde ac resoluta referri
Omnia: nec morti esse locum, sed viva volare
Sideris in numerum, atque alto succedere coelo.*

En welke voorzigtigheid gebruikt MA-
RO niet, in het midden zyner Verruk-
kinge, door die Gevolgtrekkingen aan
anderen toe te schryven, *dixêre*, zonder
die zelf te onderteekenen! Waarlyk!
zoo lang men de Ontleedkunde der
Planten niet tot eene grootere volmaakt-
heid gebragt heeft, en er eene willekeu-
rige werkzaamheid (die ik in het *Kruid-
je roer my niet*, geenzints kan vinden,
zoo lang ik nog iets van de Proeven der
Electriciteit geheuge) in aantreft, meene
ik, dat het nog geene tyd is, om, tot
het aanwezen van de zielen der Planten,
te mogen besluiten. Behalven dat er nog
geene redenen zyn, waarom men aan

de toekomstige verbetering der *Botanische Anatomie* zou moeten wanhopen. Zoo verre dan, mag men in het Gevolgtrekken nimmer komen, dat men de Verrukkinge toelaat eenen sprong te doen, en iets te besluiten, 'tgeen uit de Waarnemingen en Proefnemingen alleen niet kan worden afgeleid.

Tot die, voor eenen Natuuronderzoeker zoo gevaarlyke Verrukkinge, mag ook, met regt, gebragt worden, het eerbiedig Vooroordeel, 'tgeen ons de begrippen der Ouden hebben ingeboezemd. VALMONT DE BOMARE schryft in zyn Woordenboek, onder den Artikel van MIER: *het geen men van den gewaanden voorraad gezegd heeft, welke de Mieren voor den winter vergaderen, verdwynt voor de latere Waarnemingen, omtrend het huishouden van deze Insecten. Dit een geval bewyst, hoe de algemeenst aangenomene zaken van de Natuurlyke Historie, nog op nieuw, dienden onderzocht te worden.* Dit voorbarig besluit was ontstaan, deels, uit eene verkeerde uitlegginge van twee plaatzen uit SALOMONS Spreukboek (Cap. VI en XXX,) deels, uit het waarnemen van de samen-

bren-

brenginge der eetwaren in het Mieren-
nest, zoo dra het gemaakt is, waar om-
trend inderdaad die diertjes zig, op eene
verbazende wyze, bevlytigen. In H O-
R A T I U S is het derhalven te dulden, als
hy zingt, ingevolge de voorbarige Ge-
volgtrekkinge der Aloudheid:

Parvola, namque exemplo est, magni Formica
laboris
Ore trahit, quodcumque potest, atque addit
acervo,
Quem struit, haud ignara ac non incauta futuri.
Quæ, simul inversum contristat Aquarius annum,
Non usquam prorepat; Et illis utitur ante
Quæsitis sapiens — — —

Maar hoe men de Heeren BOCHART
en SCHULTENS vry zal pleiten, we-
gens hun overnemen van dat vooroor-
deel der Aloudheid, weet ik niet, daar
SALOMO de eenvoudige waarheid spreekt,
zonder van eenigen wintervoorraad te
reppen. *De Mieren* zegt hy, *hebben*
geenen Oversten, Amptman of Heerscher:
zy zyn een zwak volk, en evenwel zy be-
reiden haar brood in den somer, en zy
vergaderen hare spyze in den oogst. Wat

wil dat nu anders beduiden, dan dat de Mieren geene gelegenheid laten voorby glippen, om hare kinderen, huisgenooten en gemeenebest te verzorgen, zonder dat zy nogtans daar toe, door dwang of overheerschinge, behoeven genoodzaakt te worden? Onze en meer andere Overzettingen, maken gewag van Vosfen, welke Simson gebruikt zou hebben, om de staande koornvelden der Philistynen in brand te steken: maar de Heer HASSELQUIST staat nog in twyffel, of men de *Chicals* der Turken, dat is de Guldene Wolven, daar het omtrend Gaza en in Galilæa van kriet, niet liever voor die Vosfen te houden hebbe. Te weten, onze Overzetters waren nog zoo bedreven niet in de Natuurlyke Historie, als wy tegenwoordig kunnen zyn. Maar blykt het dan daar niet uit, dat zelf eene gebrekkige Uitlegginge der H. Schrift, ons aanleidinge zou kunnen geven, om Gevolgtrekkingen te maken, daar een Naturalist den spot mede zou moeten dryven; om dat zy te verre voor uit loopen, en naderhand bevonden worden tegen de Waarnemingen en Proefonderzoekingen te stryden?

Die zelfde overhaastinge heeft meermalen plaats in de uitsprake, die men doet over de Rangschikkinge en het bepalen van de foort, tot welke eenig voorwerp, of eenige stoffe, die ons onder den aandacht valt, behoort. Voormaals had men de zoogenaamde *Keulsche Aarde*, voor eene *Ware* en oorspronkelyke *Aardstoffs*, aangezien; en de Baron VAN HUP SCH was, ten voorleden jare, de eerste, die haar heeft leeren kennen, als eene Houtagtige zelfstandigheid, welke in de meeren, door de minerale wateren, in eene nog onbekende foort van *Valsche Aarde* verwandeld is. De Heer PALIER maakt eene Gevolgtrekkinge uit de grootte der Beenderen, onlangs in de Bommelerwaard gevonden, dat dezelve, zoo wel als die, welke dikwyls, in Drenthe en elders, zyn opgedolven, Olyfantsbeenderen zouden zyn; hoewel de beroemde Hoogleeraar CAMPER verklaart, dat gemelde beenderen beter, ten opzigte van het gemakkelyk afzonderen der *Epiphyses*, waar van de blyken zig openbaren, met de Dyenbeenderen van een Menschengeraahte van 16 tot 18 jaren overeenkomen. Maar ik vermoede, dat

men, binnen korten tyd, wel vinden zal (gelykik meer dan eens, ten opzigte der Paardengeraamten meene waargenomen te hebben) dat de Beenderen kunnen uitgroeijen, en dus, bedolven in eene soort van grond, daar toe geschikt, eene schynbare reuzengestalte kunnen aannemen: en wel zoo veel te meer, naar mate, dat zy van menschen of dieren komen, die in de kragt van haren wasdom sneuvelen. De uitgroeijinge van het hair en de nagelen der lyken kan myner bedenkinge eenigen zwier van waarschynelykheid byzetten, en aanleidinge geven tot naauwkeuriger waarnemingen omtrend dit onderwerp. Gewisfelyk! alsdan behoeft men niet te vreezen, dat men te verre doordraaft; wanneer de Gevolgtrekkingen daar toe zyn ingerigt, om den Natuuronderzoeker den veiligsten weg aan te wyzen, langs welken hy onfeilbaar nader en nader zal kunnen komen aan de uitvorschinge van de Natuurlyke Oorzaken der Verschynzelen: en dat wel door middel van andere Proefnemingen, welke hem nog niet waren voorgekomen, en daar anderen nog zig opzettelyk niet op hadden toegelegd.

Voor

Voornamentlyk moeten wy omzigtig zyn, in het Gevolgtrekken ter uitvorfchinge der Natuurlyke Oorzaken, of in het gelooven en aannemen van Gevolgtrekkingen, welke andere reeds gemaakt hebben; zoo dra wy vernemen (en daar moet ten allernaauwkeurigften onderzoek naar gedaan worden) dat er kraakel ontstaan is, over den aard en eigenschappen der Verfchynzelen, welke fomige Waarnemers hadden opgegeven, of over de egtheid der Proefnemingen, die ter ftavinge der Gevolgtrekkingen verhaald worden gedaan te zyn, en van andere kunstbazen, in de Proefondervindelyke Natuurkunde, niet kunnen nagedaan worden. 't Is waar, in de Scheikunde (*Chymie*) gebeurt dit menigwerf, door onvoorziene toevalligheden. Maar, in de overige deelen der Proefondervindingkunde, valt dit zoo veel niet voor, dat er eene ware, en niet opgefmuikte, Proefneminge niet zou kunnen herhaald, of immers bezwaarlyk getroffen worden. Argwaan is hier dan, voor eenen Natuuronderzoeker, zeer dienftig: als mede Twyffeling en Ongeloof, nopens de Gevolgtrekkingen, die, indien de Waar- en Proefnemingen

E 5

valsch

valsch zyn, op welke zy gebouwd waren, insgelyks in eenen puinhoop moeten vervallen. De Heer Abt NOLLET deed, met opzet, eene reize naar Italiën, om de Proeven der *Electriciteit* van BIANCHI en VERATI, twee vermaarde Geneesheeren, in oogenschouw te nemen; en hy vervolgde dezelve tot Venetiën toe, om ook den Heer PRIVATI de kranken te zien *electrizeren*; maar het kwam hem zeer klaar voor, dat men er veel meer van had opgegeven, dan gebeurd was; en derhalven, dat men op al den ophef, wegens de wondere krachten der *Electriciteit*, in de Geneeskunde, den grootsten staat niet moest maken. Soortgelyke bevindingen, hebben de zonen van Hippocrates, naderhand wat omzigtiger doen zyn, en bekrompen, in hunne te verre vooruitlopende Gevolgtrekkingen, nopens de Gewrochten van het Electrisch vuur, om er eenige buitengewone Verschynzelen van Genezing uit te verklaren. De Dolle Kervel van STORK, zou hier ook kunnen worden te pas gebragt. Ja waarlyk, daar men dikmaals, by het doen der Proef- en Waarnemingen, zyne eigene oogen ter naauwer nood gelooven mag

mag, om dat onze Schrandereheid altoos meer wil zien dan ons Gezigt: hoe? zal men zig dan ligtgeloovig genoeg durven aanstellen, om de berigten van, somtyds bygeloovige, vreemdelingen, zoo maar losjes weg, voor waarheid aan te nemen; vooral als kundige Natuuronderzoekers niet langer ontveinzen, maar er voor uitkomen, dat zy, wel dapperlyk, aan de egtheid en juistheid van die berigten twyffelen? Ziet hier wederom een perk, dat men aan het Gevolgtrekken zetten moet.

Met de uitvorschingen der Natuurlyke Oorzaken, wanneer andere die reeds, en dat wel, op verschillende wyze, by Natuurkundige Gevolgtrekkingen meenen uitgevonden te hebben, mag men ook wel omzigtig te werk gaan, dat men geene party kieze, en zig ongevoelig late inwikkelen, in de omhelzingen van een Stelzel, daar iemand voor is, welken wy liefde en hoogachtinge toedragen: al was het ook onze Leermester, van wiens nette naauwkeurigheid, en keurige voorzigtigheid wy meenen overtuigd te zyn. 't Is den Natuurgeleerden bekend, welk gerugt niet alleen de

de Proefnemingen van FRANKLIN, te Philadelphia in Noord-Amerika gedaan, maar ook zyne Gevolgtrekkingen en bespiegelingen, over de Oorzaken der *Electriciteit*, in Europa gemaakt hebben; en hoe de Heer LE ROI, in Frankryk, deswegens, met den vermaarden NOLLET, in verschil geraakt is: zynde en blyvende den Abt van een verschillend gevoelen, in het beoordeelen der *Electricale Verschyngzelen* en hare Oorzaken, dan LE ROI en FRANKLIN. Want deze hadden begrepen, dat er eene Electriche Vloeistoffe, overal, om de lichamen en door dezelve, stroomde: dat wanneer eenig lichaam, van zyne gewone *Electriche* Stoffe eenigzints ontleidigd was, de omvloeiende daar dan ook indrong, en wanneer er te veel was ingedrongen, zy er dan wederom uitschoot, tot dat, binnen en buiten, zig eene gelyke dikte en hoeveelheid verspreid had: en 't slot was, dat men uit dezen regel, alle de Electriche Verschyngzelen verklaren kon en verklaren moest. Evenwel meende NOLLET daarentegen, uit alle Waarnemingen en Proefondervindingen, te moeten besluiten, en blyven besluiten, dat er

ge-

gedurige en gelyktydige in- en uitvloei-
 jingen der *Electrische* Stoffe, in de *Geëlec-
 trizeerde* lichamen, plaats hadden, en dat
 deze het beginzelen de eerste werkzaam-
 heid waren, waar op men alle de Ver-
 fchynzelen der *Electriciteit* kon toepasfe-
 lyk maken. 'tZou er nu, by het Gevolg-
 trekken, maar op aankomen, welke van
 beide deze Natuurlyke Oorzaken, of
 Vooronderftellingen derzelve, den voor-
 rang verdiene, en naast by de waarheid
 kome? Waarlyk, LE ROI en FRANKLIN
 zyn verder gegaan, dan NOLLET: want
 zy gaven eene waarfchynelyke en eenig-
 zints bevattelyke Oorzake op; daar de
 Abt niets te berde bragt, dan een by
 hem vermoedelyk Algemeen Verfchyn-
 zel, dat even onverftaanbaar bleef, als
 de Verfchynzelen, die er door verklaard
 moesten worden, als Gewrogtten eener
 Natuurlyke Oorzake. Maar de Heer
 EULER, de Zoon, ging verder, zonder
 dat hem iemand dit kwalyk nam, toen
 hy aan de Koninglyke Pruiſſiſche Aka-
 demie betoogde, dat de *Æther*, eene
 vloeïſtoffe, onderscheiden van de Lugt,
 welker aanwezen men lang had blyven
 loochenen, als zeer veerkragtig moet
 worden aangezien; en dat deze, de fynſte

porien der lichamen doorvloeiende, altoos, met de rondom om en aanvloeiende, in evenwigt poogde te staan; zoo dat, wanneer de Veerkracht derzelve, in het een lichaam sterker is, dan in het andere, de poginge, om die Veerkracht doorgaande gelyk te maken, als de ware Oorzaak van alle de *Electrische* Gewrochten en zeldzaamheden moet worden aangezien; gelyk hy dan ook by de stukken heeft aangetoond. Immers zoo verre mag men in het Gevolgtrekken voortgaan, tot dat men eene Oorzaak gevonden heeft, die genoegzaam is, om de Verschynzelen, als hare Natuurlyke Gewrochten, te doen begroeten. En de Veerkracht van den *Aether* moet ons daarom te minder verdagt voorkomen, om dat men dezelve in eene soortgelyke vloeistoffe, te weten de Lugt, onwedersprekelyk aantreft.

Gewisfelyk, het scheen in 'teerst, by de Engelsche en Leidsche Wysgeeren, een vermetel en stout bestaan te zyn, dat men, ten nadeele van het Ydel, eene fynere Stoffe, door Waar- en Proefnemingen betogen wilde; en dus aanleidinge geven, om, ter uitvorschinge van
nog

nog andere onbekende Natuurkundige Oorzaken, al verder en verdere fynere, oneindig fynere vloeistoffen uit te denken, niet alleen ter verklaringe der *Electricale* Verschynzelen, maar ook zelf, om de proef te nemen, of men insgelijks de *Electriciteit* of Veerkracht, en andere diergelyke wonderen, niet zou kunnen bevattelyk maken. Evenwel, hoe noode ook, men streek de vlag voor de Proeven der *Electriciteit*; en wie weet, hoe verre men naderhand nog zal moeten komen! Laat het my geoorloofd zyn, hier eene aanmerkinge van den Heer SCHIRAG, uit zyne Redenvoeringe, geplaatst voor deszelfs *Natuurlyke Historie van de Koninginne der Byen*, over te nemen, en wel, volgens de Fransche Overzettinge van den vermaarden Heer BLASSIERE. *Si votre decouverte, m'a t'on dit, etoit aussi avantageuse que vous le pretendez, seroit il possible qu'elle fut demeurée cachée a toute la terre jusqu'à notre tems? Eh! pourquoi non? Malgré son infinie bonté, Dieu ne s'est jamais obligé a deployer tout d'un coup & dans tous les genres, toutes les richesses que sa main liberale destinoit aux humains. Il semble au contraire, que sa Providence se*
soit

soit toujours plu a renouveler les sources de felicité, afin de ranimer leur reconnoissance par cette succession de bienfaits. Combien de choses que nous ignorons, parce que ce Dieu tout sage les destine a rendre la vie plus agreable a nos arriere-neveux & qu'il tient comme en reserve pour notre posterité? Alle Proefondervindingen en Waarnemingen, zonder vooroordeelen beschouwd, leeren ons dagelyks, dat er niets zoo vreemd, niets zoo ongehoords uit te denken is, of de Nature openbaart ons wonderen, die nog vreemder, nog ongelooffelyker schynen, en, die egter waarlyk voorvallen. By gevolg, men moet altoos trachten verder te gaan, dan de opgevatte vooroordeelen, of de stelsels onzer Hoogleeraren en Meesters ons willen hebben; vooral dan, wanneer het ons, als brave Natuuronderzoekers, te doen is, om de edele en nuttige wetenschap der Natuurkunde uit te breiden, te beschaven en te verbeteren.

Ja maar! zal men zeggen, hola! men mag evenwel niet verder gaan, dan de Proef- en Waarnemingen ons aanwyzan. Deze bedenkinge laat zig hooren, in
 200

zoo verre de Gevolgtrekkinge door nieuwe en betere Proeven en Waarnemingen kan worden opgehelderd. Maar wanneer dit onmogelyk geworden is, zou men daarom uit de reeds gemaakte waarnemingen en profondervindingen, en uit die alleen niet mogen voort redeneren? Zou zig iemand niet belagchelyk aanstellen, die, na een regtmatig besluit genomen te hebben, tot het aanwezen van de Lugt en den *Æther*, nog daarenboven dezelve beiden, door het *Mikroscoop*, zou willen zien, of de Veerkragt derzelve, werktuigelyk, zou willen doen arbeiden, onder zyn gezigt. Voelt en ziet men het *Electrisch* vuur niet? Voelt en hoort men de Lugt niet? en merkt men niet vele Verschynzelen op, waar uit het blykt, dat er zulke fyne Vloeistoffen aanwezig zyn, en met Veerkragt begaafd? Moet men dan het Water, in alle deszelfs kleinere druppelen, en derzelve inwendigen vorm en innige gedaante, bekijken? Is dat mogelyk? Neen! zal men zeggen. Wel! moet het dan ook niet genoeg, vooreenen verstandigen Natuuronderzoeker, zyn; dat hem het Vergrootglas eene nieuwe waereld heeft leeren kennen, en dat hy daar uit

IV. DEEL. F ver-

verplicht is te besluiten, dat er nog oneindig vele kleinere wezens en lichamen bestaan, welke hem het *Mikroscoop* nimmer zal kunnen vertoonen. Behalven, dat al, wat vloeibaar is, altoos verwarringen van over elkanderen loopende deelen voortbrengt.

Nooit mag men verder gaan, in het Gevolgtrekken, dan tot aan het perk, daar eene duidelyke en gestrengede Redeneerkunde ons brengen kan; voor zoo verre zy uit Proeven en Waarnemingen redenkavelt. De Inbeeldingskracht mag hier den baas niet spelen, en ons naar het betooverd gewest der hersenschimmen henen slepen. SWAMMERDAM, LEEUWENHOEK, DE BUFFON en andere gaven te veel aan hunne Verbeeldinge toe, toen zy zig onderwonden, om het diep geheim der Voortteeling te openbaren. SWAMMERDAM, STENON en DE GRAAF lagen al ras agter, met hunne stelzels van de Eijeren, die zy, in de Eijerstokken der levendbarende wyfjes, meenden ontdekt te hebben, zoo dra de Mannelyke Zaaddiertjes, van LEEUWENHOEK en HARTZOEKER, ten tooneele gevoerd werden. Maar deze Zaaddiertjes

tjes verdwenen ook, op hunne beurt, toen NEEDHAM, en vervolgens DE BUFFON, dezelve niet meer vonden. Maar moest dan daarom de Heer DE BUFFON een nieuw slag van *Homoeömerien*, daar oudtyds ANAXAGORAS zoo veel mede op had, te hulpe roepen, om de voedinge der vrugt uit alle de ledematen van man en wyf te ontleenen; en dus, door eenen tweestryd tusfchen de wederzydsche gelykvormige werktuigelyke lichaamtjes, beide, mannelyke en vrouwelyke, tot een bestaan te doen famensmelten; en aandie famengesmoltene maar eene zelfftandigheid, maar een leven te vergunnen? Wat al onverftaanbaarheden! Mag dat *philosofheren*, of moet dat droomen heeten? (*) Trouwens, wie zegt ons, dat het den Almagtigen en Alwyzen Schepper ondoenelyk zou zyn, door de Paringe, iets levendig te maken, dat bevorens onbezield en mogelyk alleen *irritabel* was? Wie kan ons bewyzen, dat er in de Nature geene *horologien* (op dat ik my met dit bekende woord, verftaanbaarheidshalven, uit-

F 21. roeb . . . druk-

(*) Men kan hieromtrent nader te regt raken, by den Heer LE FRANCO VAN BERKHEY, Natuurlyke Historie van Holland. III. Deel bl. 86—110.

drukke) dat er geene *horologien* voor handen zyn, welke door eene andere en vreemde magt moeten worden opgewonden; en dat iets diergelyks, in de paringe der levendbarende dieren, niet geschieden zou? Er zyn immers geene Waarnemingen en Proefondervindingen bekend, die dit allereenvoudigst stelzel over hoop werpen? Immers, zoo lang iemand eenige mogelyke Oorzaken weet uit te denken, die de Verschynzelen eenvoudiger verklaren, dan de reeds gemaakte Gevolgtrekkingen der Natuuronderzoekers; welke laatstgenoemde, of niet onmiddelyk uit de Waarnemingen en Proefondervindingen voortvloeijen, of ten minsten, over het veroorzaken der Verschynzelen, en de *Theorie* der Natuurkundige *Mechanica*, meer duisternisse, dan ligt verspreiden; zoo kunnen ook dezelve Gevolgtrekkingen, by onbevooroordeelden, geenen ingang vinden. En hier uit blykt nogmaals middagklaar, hoe uitstekend nuttig het uitdenken van mogelyke Oorzaken is, in de Natuurkunde: al was het maar alleen, om, daar door, stoute en windrige stelzels, welke men eenvoudigen, als de eenigste Mogelyke, wil in de handen stop-

stoppen, van de zyde harer ligtvaardigheid en ongenoegzaamheid, voor de oogen der voorzigtigen bloot te leggen. Dat doordryven en opvyzelen van zulke Gevolgtrekkingen moet men altoos verdagt houden: aangezien een Wysgeer niemand, en dus ook zig zelve, niet bedriegen mag: 't geen egter alsdan gebeurt, wanneer hy zyn best doet, om 't geen hem toefchynt, voor een oogenblik, eenigzints de waarheid naby te komen, aanstonds voor waarheid uitvent, en het zoo opschikt, als of het hem volledig gebleken ware, de waarheid zelve te zyn. Zoo verre mag men zyne Gevolgtrekkingen, uit de Waarnemingen en Proefondervindingen ontleend, nimmer doorzetten.

Geheel anders ging onze groote HUYGENS te werk, by het waarnemen van Saturnus, zoo als die dwaalstar van GALILÆUS eerst beschouwd was, en met een buitengemeen verschynzel verrykt, 'tgeen men, waarlyk! nog nergens, in eenige samenloop van Hemelsche Lichamen had aangetroffen. De doorlugtige Man zelf viel, met eenen onverbeeldelyken yver, aan het glazenflypen, en dus aan 't verbeteren der Verrekykers; en, daar in

naar wensch geslaagd zynde, bespiedde hy, met zyne eigene Gezigtkundige werktuigen, menige schoone nagten, dien grooten Planeet; beloerde hem in de wonderlyke verschanfingen van zynen Ring, en ontdekte eenen nieuwen uitgezetten schildwagt, behalven de twee, welke GALILÆUS reeds had waargenomen. Toen begreep onze beroemde Wiskunstenaar wel haast, en hy ontzag zig niet, die aanmerkenswaardige Gevolgtrekkinge te maken, dat al die verwonderenswaardige toetfel van Manen, zoo by Jupiter, als by Saturnus, en de Ring van den laatften, aangemerkt moesten worden, als kleine ligten, *tot heerschappy des nagts*; (*) en dus al verder, alzoo het één Gevolg van zelf uit het ander voortvloeyde, dat er bewoonders, ja wel vernuftige bewoonders, op die magtig groote Hemelballen moesten huisvesten, die zoodanige verligtinge, ter beheeringe hunner woonplaatzen, behoeften, van wegens den grooteren afstand

(*) Die spreekwyze van Moses kan den invloed der Starren op het Ondermaansche, volgens de droomen der Oude Chaldeenwische en Egyptische Astrologen niet bedoeld hebben. Zie VAN DER MUELEN, Disf. de *Die Mundi natali* pag. 157. sqq.

stand der Zonne. Indien de waarnemingen der Heeren DE MAIRAN en MAUPERTUIS, omtrend de nuttigheid van het glansryk Noorderligt in Lapland, aan HUYGENS waren bekend geweest, had hy, voorwaar! nog grooter regt gehad tot zoodanige Gevolgtrekkingen. Trouwens, de zyne, nopens de bewoonbaarheid der Manen en Dwaalstarren, niet alleen van ons Zonnestelzel, maar ook van andere en alle foortgelyke, welke men om Sirius en alle de vaste Starren, by Vooronderstellinge, plaatst, moesten, met eene lange schakel van redenkavelingen, worden goedgeemaakt; redenkavelingen, den grooten HUYGENS waardig, en die ons bykans veroorloven, als Natuuronderzoekers, om de Redeneerkunde te baat te nemen, en niet slegts Onmiddelyke Gevolgen uit de reeds gemaakte Waarnemingen en Proefondervindingen, maar ook Middelyke, dat is, Gevolgen uit reeds gemaakte Gevolgen, en zoo voorts, zoo verre ons de draad der sluitredenen brengen wil, te trekken en af te leiden. Voor welke manier van Gevolgtrekken, de doorlugtige LEIBNITS eenen schoonen en aangename weg gebaad heeft; dien de ver-

maarde Natuurbefchouwer van Geneve, de fchrandere en teffens oordeelkundige BONNET, met zoo veel yver en toejuichinge bewandelt, dat hy den aandagt van alle de Europifche Wysgeeren naar zig trekt.

^t Is waar, LEIBNITS was wat onverftaanbaar voor lagere vernuften, uit hoofde zyner uitftekende fchrandereheid en weergâaloos doorzigt, tot in de diepfte geheimen der Bovennatuurkunde. De waereldberoemde WOLF en zyne leerlingen BILFINGER, CANZIUS en foortgelyke, hebben de kettingen der fluitredenen wel duidelyker onder het oog gebragt; maar, om de waarheid te zeggen, zoo magtig zigtbaar en overmatig, dat de aandagt, onder het lezen van hunne fchriften, veel meer valle op het redenerende der vertogen, dan wel op de befluiten derzelve, en op de waarheden, die door Gevolgttrekkinge uit aangenomene en reeds bekende waarheden voortvloeijen. Deze en dergelyke overwegingen doen ons denken, op de *Regelen, welke men*, by het Gevolgttrekken, uit de Waarnemingen en Proefondervindingen *in agt moet nemen*, ter nadere

dere uitvorfchinge van de nog onbekende oorzaken der Verfchynzelen,

III.

I. De eerste en Algemeene Regel, welke tot eenen grondfteun, tot eenen onwrikbaren grondfteun der overige moet verftrekken, is, zoo ik my niet bedriege, deze: *dat men zig vooraf eene grondige, omftandige en uitgebreide kennisfe, van alle de Proeven en Waarnemingen, welke tot hier toe gedaan zyn, verzorge: ja, dat men die, is het mogelijk, eigenhandig nadoe.* Deze Regel, immers het eerste lid deszelfs, *dat men zig vooraf, eer men aan het Gevolgtrekken gaa, eene grondige, omftandige en uitgebreide kennisfe, van alle de Proeven en Waarnemingen, welke tot hier toe gedaan zyn, moet verzorgen,* is hier geene bedenkinge, veel min twyffeling, onderhavig: aangezien het zelve, niet onduidelijk of ingewikkeld, maar volmondig en klaar, door het loffelyk Zeeuwsch Genootfchap, in het be oop der Vrage, word vooronderfteld, en als zoodanige eene grondregel word aangemerkt; wan-

F 5

neer

neer het den Natuuronderzoeker alleen verlof geeft, voor zoo ver het tegenwoordig doelwit betreft, *uit de reeds gemaakte Waarnemingen en Proefonderindingen verdere Gevolgen te trekken*, en uit geene andere gronden: gelykerwys reeds boven is aangetoond. En wat het tweede lid betreft, dit steunt op de dagelyksche Ondervindinge der beste Philosophen. Want hoe menigwerf gebeurt het niet, dat men zig zeer bedrogen vind, als men los weg, zyn vertrouwen vestigt, op de verhalen van sommige oude niet alleen, gelyk PLINIUS, DIOSCORIDES, THEOPHRASTUS, ARISTOTELES, maar zelfs van nieuwere en hedendaagsche Waarnemers, welker namen ik eerbiedshalven liever verzwylge! Hoe ellendig word men niet somwylen misleid, als men staat maakt, in de Natuurlyke Historie, op de *Figuren* der Proefnemers, en op de Afbeeldingen, welke men by SEBA, JONSTON, DODONÆUS, KNORR en anderen beschouwt. ALBINUS, SEP, DAUBENTON, HOUTTUYN, BASTER en andere hedendaagsche Waarnemers kunnen voor onverbeterlyke gehouden worden. Evenwel, die Heeren zelve (ik meene er zeker op te kun-

kunnen gaan) willen wel toestemmen, dat men den beroemden VOSMAER beter verstaan zal, als hy in het Kabinet zyner Doorlugtige Hoogheid, onzen geliefden Erffstadhouder, en den *Protector* van het Zeeuwsch en andere Genootschappen, ja den Moecenas van ons Vaderland, zyne geleerde aanwyzingen doet, dan onder het lezen zyner fchriften; die, nogtans de goedkeuringe van alle Natuuronderzoekers wegdragen. Men kan er ligtelyk de proeve van nemen: als men, by voorbeeld, het uitmuntend werk van GUALTIERI, in 't welk de Hoorns en Schelpen, vry naauwkeurig en konstig, zyn afgebeeld, voor zig legt; vervolgens zyne laden met *Conchylien*, en de beste en zuiverste *Exemplaren*, daar in voorkomende, met die Afbeeldingen vergelykt; alzoo men dan, wel toeziende, al ras ontdekken zal, welken voorrang de ware voorwerpen, boven hare uitbeeldingen verdienen. Hoe wenschelyk ware het, en o! wat zou het niet aan den gelukkigen voortgang der Natuurkunde vorderlyk zyn, dat er eene zekere Gemeenschap van goederen, onder de Beminnaars der fraaije wetenschappen wierde uitgedagt:

ten

ten einde het eigenhandig nadoen van Proef- en Waarnemingen, voor elk liefhebber, mogelyk en gemakkelyk te maken! Waarschynelyk zullen de Geleerde Genootschappen van ons gelukkig Nederland daar met ernst op denken, alzoo het haar toch om de verbetering en uitbreidinge der kunsten en wetenschappen te doen is.

2. De tweede Regel kan deze zyn: *Indien het nadoen der Proeven en Waarnemingen niet wel mogelyk is, dat men dan, ten minsten, met eene Historische zekerheid, poge overtuigd te worden, dat de berigten, welke men van de Proeven en Waarnemingen, die reeds gemaakt zyn, ontfangt, egt zyn; om er by het Gevolgtrekken op te kunnen staat maken.* Deze Regel koomt inzonderheid te pas, by het gebruiken der Waarnemingen, welke, in vroegere tyden, of in verre afgelegene landen, gedaan zyn. Elk kan met MAUPERTUIS naar Lapland, met CONDAMINE naar Quito, met DE LA CAILLE naar de Kaap de Goede Hoop, of met HASSELQUIST naar de Levant niet medereizen. Zoo kan ieder de Proeven van den Secondeslinger, op verschillende Breed-

Breedten, niet nadoen. Hier van daan kooft het, dat er wel eens wettige verklaringen, voor de waarheid van eenige waarnemingen, aan welke veel gelegen is, worden ingewonnen. By voorbeeld, de Abt NOLLET, hoewel voor zig zelve volflagen overtuigd van de ontfwifelbare zekerheid zyner ondervindingen, brengt egter, meer dan eens, de gelykluidende getuigenisfen van ettelyke andere Natuuronderzoekers by, die het eveneens ondervonden hebben, en vooral ook Uittreksels uit de Registers van de Koninglyke Akademie der Weetenfchappen: als onder anderen ook, om te toonen, dat de Geëlectrizeerde Lichamen, eene Electrifche ftoffe, uit ongeëlectrizeerde naburige Lichamen, ontfangen. (XX Lef. II Afdeel. 5 Voorftel).

3. Wyders indien er eenige *Waar- of Proefnemingen worden tegengesproken, en zulks gefchied door voornamen mannen, of beroemde Kunstgenootfchappen, moet men zig, ten minften by voorraad, wel wagten, om op zulke uitglydende zandgronden het gebouw van algemeene fellingen niet te ftigten. Dit leert ons de Voor-*
 zig.

zigtigheid. Waarom zouden wy vergeeffchen arbeid doen, en naderhand uitgelagchen worden?

4. *Wanneer wy, of andere geloofwaardige perſoonen, eene enkele Waarneming of Proeve gemaakt hebben, welke door geene andere ſoortgelyke bevestigd en opgehelderd is, mogen wy wel toezien, dat wy ons aan geene voorbarigheid, in het erkennen en aannemen dier Proeve, of Waarneming, ſchuldig ſtellen. Trouwens, hoe ligtelyk kan men zig misgiffen, en aan zyne Zintuigen te veel geloof geven! Deze kunnen ons even zoo wel bedriegen, als onze Schrandeheid. 't Is niet, dan by gedurige herhalingen, dat men de Waarnemingen en Proefonderindingen, immers derzelve beſchryvingen, voor ontwyffelbare waarheden mag aanzien, op welke men zyn vertrouwen veſtigen mag.*

5. *Daarentegen, als men vele ſamenſtemmende Waarnemingen en Proefonderindingen heeft, die onwedersprekelyk moeten geoordeeld worden, dan mag en moet men die aanmerken, als eene ſoort van Algemeene Gebeurtenisſen, die in gelyke*

lyke omftandigheden, altoos zullen voorvallen. Zulke Algemeene Gebeurtenissen, vooronderstellen Algemeene Onderwerpen, dat is Hoofdstoffen, Verhevelingen, die, onder dezelfde toevalligheden gerakende, gelykvormige Verschynzels opleveren. Laat, by voorbeeld, het Water in de Lugt in alle derzelver onderscheidene Verschynzelen, naauwkeuriglyk worden opgemerkt; dan zal men, met volle overtuiginge zynes gemoeds, bespeuren, dat zig het Water niet, of immers zeer weinig, en dat zig daarentegen de Lugt, ongemeen sterk laat samendrukken. Dan, alzoo de geringe samendrukbaarheid des Waters, nog wel, ten minften voor een gedeelte, aan de, daar in verholene, Lugt kan worden toegeschreven: zoo moet volgen, dat het Water en de Lugt, of in de geheele Samendrukbaarheid, als éene eigenschap, verschillen, of ten minften, in het Meer of Minder, zoo magtig onderscheiden zyn, dat men de Samendrukbaarheid zeer wel, als eene byzondere eigenschap der Lugt, mag aanzien: terwyl de Hardheid des Waters, tegen die Samendrukbaarheid, als eene tegenstrydige eigenschap, over staat.

Op

Op dezen Regel zyn de Natuurkundige Voorzeggingen gegrond.

6. *Indien gelyke Proefnemingen, op onderscheidene tyden gedaan, tegenstrydige, of ten minsten merkelyk verschillende, Verschynzelen vertoonen, dan zal men ook veiligst doen, zyn oordeel, by het Gevolgtrekken, op te schorten; en ook, de Gevolgtrekkingen der Philosophen, uit zulke twyffelagtige beginzelen ontleend, voor onvoldoende voorstellen te houden.* Van zulke gevallen treft men een allerduidelykst voorbeeld aan, in de Lesfen van den meergenoemden Abt NOLLET, (Les XXI. Afd. III. Verschynzel 5). Een *Geëletrizeerd* Goudblaadje nadert naar *Geëletrizeerde* Harsagtige stoffen, als Zegellak, Zwavel, Gom enz. maar dat zelfde Goudblaadje wykt af en vliegt voor eene *Geëletrizeerde* Glazene buys. Ondertusfchen (zegt de Heer NOLLET) *is er van alle de Electricke Verschynzelen geen, dat onzekerder is en wisselvalliger, geen, dat men minder bestendig, en minder, zonder missen, altoos plaats ziet hebben: alzoö het Goudblaadje ook menigwerf door het Zegellak, de Zwavel enz. word afgestooten; ja dikwyls eene en de-
zelf-*

zelfde Zwavelbol, een en het zelfde pypje Zegellak aantrekt, 't geen het, nog een oogenblik te voren, afstiet; of afstoot, 't geen het zoo aanstonds had aangetrokken. Maar hoe kon dan die beroemde Natuuronderzoeker ondernemen, dat wisselvallig Verschynzel te verklaren, gelyk hy, in opzigt tot de Aantrekkinge, heeft gezogt te doen? Zulke verklaringen zyn nadeelig aan de bevorderingen der Natuurkunde: want, als zulk een Wysgeer, gelyk NOLLET, iet diergelyks heeft uitgevoerd, wil er een ander Philosoph, van minder naam, liever in berusten, dan verder onderzoek te doen: uit vreeze, van voor vermetel aangezien, en, gelyk het gaat, uitgejouwd, en, naar ouder gewoonte, voor een denkbeeldig beuzelaar te worden te boek gesteld. Want elk is juist geen EULER, dat hy zig aan zulke onaangename verdenkingen bloot durve stellen, en zoo veel ingang vinde, dat hy die zelfde verdenkingen en ligtvaerdige spotredenen weete te verydelen.

7. *Nimmer mag men zig laten afschrikken van de verdere Physische en Mechanische Oorzaken der Verschynzelen,*

len, alleen daarom, om dat uitmuntende vernuftten, omtrend de mogelykheid der uitvorschingen en uitvindingen, ofte wel omtrend het bepalen der Oorzaken, een beslissend vonnis hebben geveld. Want men zal doorgaansch vinden, dat de Natuuronderzoekers al te bekrompen zyn geweest, in het optellen der Oorzaken, en dat zy zig dus menigmalen vergrepen hebben, met het uitsluiten van andere byvallende Oorzaken, die met de Hoofdoorzaken, ter vorming en vertooning van het Verschynzel, samenliepen. Er valt my thans, terwyl ik dit schryve, geen beter voorbeeld by, om ter opheldering van dezen Regel te verstreken, dan de Gevolgttrekkingen, welke de Ridder NEWTON, uit de bekende Proefnemingen, met twee op elkanderen gedrukte brilglazen en de Zeepwaterbellen, maakte, om reden te geven van de Kleuren, in de Natuurlyke Lichamen voorkomende: te weten, dat dezelve, enkel en alleen (met uitsluiting van andere Oorzaken) zouden moeten worden toegeschreven, aan de meerdere of mindere dikte der kleine schilfertjes of deeltjes, uit welke zy worden saamgesteld. Want, dat alleraanmerkenwaardigst is, de

Heer

Heer NOLLET toont, uit even dezelfde Proefnemingen, door hem honderdmaalen herhaald, dat, buiten die voorname Hoofdoorzaak van NEWTON, ook de gedaante van ieder dier deeltjes, het byzonder weefzel van hunne schikkinge op en over elkanderen, de verschillende ijheid der eigene stoffe, en de gesteltenisse der ledige tusfchenruimtens en openingen in aanmerkinge moeten komen. (XVII Les. 3 Afdeel.)

8. *Zoo dra men ontwaar word, dat de Natuuronderzoekers een popje gehad hebben, om mede te spelen, eene geliefkoosde Vooronderstellinge, welke zy zelve hadden uitgedagt, en, uit dien hoofde, telkens eene en dezelfde Oorzake opgeven, ter verklaringe van veelvuldige en verschillende Verschynzelen; zoo moet men aanstonds in argwaan en agterdogt vallen, of zoodanige Gevolgtrekkinge wel steek kan houden en de toetzinge van eene bedaarde, en, in den vorm, redenkundige beoordeeling doorstaan? Trouwens, de Nature heeft even zoo vele Oorzaken als Gewrochten: en, dat verder gaat, die Oorzaken zyn wederom, op nieuw, Gewrochten van andere Oorzaken; en dat zoo*

wel in het Voorledene, als in het Tegenwoordige, ja, om zoo te spreken, tot in het oneindige toe. Elke Oorzake, die, ter verklaringe van een Verschynzel, het zyne toebrengt, en alleen eene Natuurkundige (*Phyfisfche*) maar nog geene Werktuigelyke (*Mechanifche*) mag genaamd worden, is, wederom op hare beurt, een Verschynzel; en zoo worden de Oorzaken der Oorzaken, tot in onuitdenkelyke reekzen, vermenigvuldigd. Een Weershoofd, by voorbeeld, hangt af van de bepaalde streek lugts, daar de regendroppelen in nederdalen tegen over de Zon, wanneer die, by het opkomen, of by het ondergaan, op eene zekere hoogte is. De gesteldheid der Lugt, de hoedanigheid der Wolken, de samendrukkinge der Dampbellen, de koude, de streek daar de Wind uit waait, de hoogte en helderheid der Zonne, het oog van den toekyker, de, tusfchen zyn gezigt en het voorwerp, opklimmende of nederdalende dampen, en honderd andere byzonderheden, komen hier alle waarlyk te pas, in het beschryven en uitvorschen der Oorzaken van een bepaald stuk Regenboogs. Eveneens is het ook met de Waterhoozen,

Houw-

Houwmouwen, Castor en Pollux, de Mariendraden en andere Verhevelingen gelegen, wanneer men een zoodanig Verschynzel, bepaaldelyk op zig zelve, en Natuurkundig verklaren zou. En gelykerwys dit waaragtig is in byzondere gevallen, zoo is het ook onwederprekelyk zeker, dat men dien voet zal moeten houden, by het uitvorschen der Algemeene Oorzaken van veelvuldige Gelykslagtige Verschynzelen. Ja het is byna onmogelyk, dat er ergens iets in de geheele Nature zou kunnen zyn, welke eigenschappen het dan ook bezitten mogt, dat alleen voor de Volledige en Eenige Oorzake van een Verschynzel, hoe genaamd, zou kunnen worden aangezien.

9. *Wanneer men Waarnemingen doet op den aard en de eigenschappen der Dieren, Planten en Mineralen, moet men zig niet vergenoegen, met een of twee gelyksoortige voorwerpen, in hunne gedaante en werkingen, te beschouwen: veel minder na hunnen dood, of in vervreemdinge van hunne natuurlyke woonplaats; en dat wel, om dan maar eensklaps uit die gebrekkige beschouwingen, Gevolgen te trekken,*

ken, ter uitvindinge van de bepaalde kragt, kunstdrift, inborst en hoedanigheden van geheele Soorten: ten einde uit die Algemeene besluiten dan vervolgens de byzondere verrigtingen van alle voorwerpen, onder die Soorten behoorende, als zoo vele Verschynzelen aangemerkt, te kunnen verklaren. De bekende stokregel van den grooten LEIBNITZ, dat er in de Nature geene twee volstrekt gelykvormige dingen voorkomen, welke zoo baarblykelyk door de Ervarenisse altoos en overal bekrachtigd word, moet vooral in aanmerkinge komen, by deze gelegenheid. Geene twee menschen, geene twee schapen zyn er by elkanderen te brengen, die niet merkelyk van gelaad en aangezigte verschillen zouden. In eene wildbaan, vogelvlugt, hoenderhok, duivenkoy, vind men, by aanhoudende oplettendheid op de Gelykslagtige Dieren, zoo vele verschillende aarden en personele inborsten, als onder de met reden begaafde stervelingen. Sommige moeten, door Natuurkundige Zedenmeesters, waarlyk geprezen, en vele moeten er gelaakt worden. Deze is eene byzondere Waarneming, van een verder uitzigt, dan men zig mis-

schien

fchien wel verbeelden zou. Dat men
 zig dan noit, door LINNÆUS, BRISSON,
 BUFFON, BOMARE en andere vermaarde
 Schryvers der Natuurlyke Historie, la-
 te misleiden! Die Heeren hebben niets,
 dan, om zoo te spreken, het *Ontologi-*
fche, het Algemeene van de Soorten en
 Geslagten willen aantekenen, en fchy-
 nen, nu en dan, zelfs niet te zyn verdagt
 geweest, op de *Personele* Byzonderhe-
 den van elk Dier en van elke Plant; in-
 dien ik my zoo eens mag uitdrukken.
 Evenwel zal dat *Personele* der *Indivi-*
dua, by de uitvorfchinge der Oorzaken
 van hunne verrigtingen, wanneer die als
 Verfchynzelen worden befchouwd, wel
 degelyk moeten worden te pas gebragt.
 Men heeft, by voorbeeld, geene reden
 om te gelooven, dat alle Leeuwen even
 onverfchrokken en overweldigend fterk
 zyn. De Heer HOUTTUYN verhaalt
 ons een geval (en zulke byzonderheden
 behoorden altoos in de Natuurlyke Hi-
 ftorie te worden opgemerkt) van een
 Leeuw, op 't eiland St. Louis, die voor
 eene ftootende en zig te weer ftellende
 Geit de vlugt nam. Die Geit, wat men
 er ook van zegge, moet vry kloekmoe-
 dig en de Leeuw vry lafhartig gewest

zyn. Onder de Kunstdriften der Dieren, had de Heer REIMARUS ook wel eene foort van bygeloovige vreeze mogen plaatzen. Eene beerin, die van jongen beroofd is, word wanhopig: eene klokken, die anders voor den geringsten steekvogel vreest, verzet zig tegen eenen aangierenden havik, om hare kiekens te behoeden, en dat wel met eene onverbeeldelyke woede. Zulke *Kunstdriften* zou ik *Toevallige* noemen. Alle Kruiden en Planten van dezelfde foorten zyn niet overal even geurig en kragtig. Op de Alpifche Gebergten munt het Ryk der Planten in heerlykheid uit, gelyk de vermaarde HALLER heeft waargenomen. En waarom zou men dan, vooral in de Geneeskunde, niet ten uittersten keurig en oplettend mogen vallen, by het Gevolgtrekken, ter bepalinge van deze en gene algemeene eigenschappen der Geneesmiddelen? Waarom zou een Natuuronderzoeker niet omzigtig mogen zyn in het aannemen der befchryvingen van weinig bekende Dieren en Planten?

10. *Noit mag men te veel vertrouwen
stellen op de Waar- en Proefnemingen,
die*

die reeds gemaakt zyn, even als of dezelve reeds de hoogste volmaaktheid bereiken, en door geene nadere Waarnemingen en Proefondervindingen zouden kunnen of nader opgehelderd, of, in zoo verre zy aanleidinge tot Gevolgtrekkinge gaven, tegengesproken worden. Zou men wel oit hebben durven denken, dat de zoo menigmalen herhaalde Waarnemingen van het huishouden der Byen, aan welke de groote REAUMUR, MARALDI en menige andere, van alle tyden, met zoo vele oplettenheid en naauwkeurigheid, hebben gearbeid, nu in deze latere dagen, op eene gansch andere wyze zouden uitkomen: in diervoegen, dat de driedagige Wormen der Werkbyen, tot de waardigheid van Koninginnen kunnen bevorderd worden; mits men die maar plaatze in eene vereischte celle, welke, met de gewone celle der Byenkoninginne, in grootte, gedaante en noodigen voorraad ter spyzinge overeenstemt? Edog, hier van is te voren reeds meldinge gemaakt.

II. Zoo dra men, by de Waarnemingen en Proefondervindingen, iets wonderbaars ontdekt, dat van den gemeenen regel

gel afwykt, en zig opdoet als een wonderwerk, 't geen de kragten der Nature te boven streeft, dan mag men er wel aanstonds dit Gevolg uit trekken, dat zulk een Natuurgeheim onze nadere oplettenheid verdient: en dat men, van wegens zyne tegenwoordige onkunde, egter niet moet wanhopen aan de uitvorschingen der nog onbekende Oorzaken: maar in tegendeel, zig, met eenen verdubbelden yver, op het uitdenken en naarspeuren derzelve mag en moet toelagen. De schoone *Musa*, by voorbeeld, welke ten jare 1736 voor de eerste maal in ons Nederland, op Hartekamp, de buitenplaats van den Heer CLIFFORT, bloeide, en voor de vierdemaal in Europa, leverde toen aan den Heer LINNÆUS, die er ons eene fraije beschryvinge en heerlyke afgezette uitbeeldinge van verzorgd heeft, zoo vele buitengewone Verschynzelen op, dat hy er, als in verrukkinge, over uitriep: *Inauditum omnino per totum regnum vegetabile est, quod Planta aliqua tam singularibus gaudeat Sexus et Floris attributis.* Dat is te zeggen: 't Is volstrekt ongehoord in het geheel ryk der Planten, dat een Gewas zoo zonderlinge eigenschappen, ten opzichte zyner Sexe en Bloem

Bloem, bezit. In 't eerst lachte hy er om, dat de vorige Natuuronderzoekers hadden staande gehouden, als of de *Musa* geen zaad opleverde, of ten minsten, dat zy er alleen de onvrugtbare beginzelen van droeg. Zy hadden zig, meende hy, aan voorbarige Gevolgtrekkinge schuldig gemaakt. Maar het lagchen van onzen Ridder veranderde wel dra in ernst, toen hy, met verbaastheid, bespeurde, dat de Vrouwebloemen hare kragt verloren hadden, eer nog de Mannelyke bloemen haar bevrugten konden; alzoo deze te laat kwamen. Dit leerde dien voortreffelyken Natuuronderzoeker alstoen, by gevolgtrekkinge, gissen, dat misfchien de menschelyke voorzorge, of het geval dit gebrek zou kunnen verhelpen, als er *Musa*'s van verschillenden bloeityd kort naast aan elkanderen geplaatst wierden, zoo dat de Mannelyke bloemen van de eene *Musa*, met de andere gelyktydig kwamen, en dus eene geschikte bevrugtinge verwekten. Maar wie weet, of er ook geene Inwendige Bezwangeringe plaats zou kunnen hebben? Want, zoo de Bloemsteng der *Musa* uitkoomt, schiet er ook teffens een scheutje uit den wortel op,

op: en wanneer de *Musa* haren wasdom bekomen heeft en aan 't verleppen raakt, sneuvelt de oude plant, en 't gezegd uitspruitzel volgt zyne moeder op. Maar is 't ook wel te denken, dat de Natuur die wonderbare Bloemsteng, alleen tot cieraad, aan de *Musa* verleend zou hebben? De Planten, immers zeer vele, hebben dit gemeen met de Polypen, dat zy, door een groot gedeelte harer uitwendige omkleedzelen, baarmoeders hebben, uit welke zy haars gelyken voortbrengen: 't geen evenwel, zonder eene inwendige bevrugtinge, niet wel mogelyk schynt te zyn.

12. *De Gevolgtrekkingen, welke van andere Natuurkundigen reeds gemaakt zyn, of nog gemaakt worden, mag men niet verwaarloozen; in tegendeel, men moet die zorgvuldiglyk byeen vergaderen, al schynen zy zelve ongerymd te zyn.* Trouwens, het kon wel eens gebeuren, dat iemand, ligtvaardiglyk gisfende, als by geval, de waarheid trof en uitvond, van welke egter de Proefondervindingen nog geen voldoende bewys beschikten. Alle de Vooronderstellingen, met dat oogmerk van schrandere lieden uitgedagt,

dagt, om de, als nog onbekende, Oorzaken der Verschynzelen, welke zig in bepaalde voorwerpen opdoen, te verklaren, zullen ons ten minsten tot eene handleidinge kunnen verstreken, ter be-raminge van werktuigen en proeven, door welke wy, met meer zekerheid tot een besluit zullen komen, nopens de Natuurkundige of Werktuigelyke Veroorzakingen; en om ook meer Verschynzelen uit te vinden, die, of de gemaakte Vooronderstellinge verydelen, of dezelve bevestigen. Want hoe meer Verschynzelen, tot eene en dezelfde zaak betrekkelijk, door eene Vooronderstellinge kunnen worden opgeloscht, hoe waarschynelyker die Vooronderstellinge word, en hoe nader zy bykoomt aan de nog onbekende Oorzaken, welke wy tragten uit te vorschen. Ebbe en vloed, by voorbeeld, geven zoo vele onderscheidene Verschynzelen op, in verschillende stroomen, inhammen en zee-boezems, dat men naauwelyks weet, waar aan men dezelve toe moet schryven. 'tZal derhalven, myns oordeels, niet ondienstig zyn, de gevoelens der Geleerden daaromtrent by een te samen, en er eene voorzigtige keuze uit te doen:

doen: vooral dan, wanneer zulke gevoelens eenigzints de goedkeuringe van vele voortreffelyke Mannen weggedragen hebben: gelyk de bewuste vier Verhandelingen, welke, in het jaar 1740, den Prys, by de Koninglyke Fransche Academie te Parys, hebben behaald. Immers, hoewel de gewone Getyen, meestal, de Middelbeweginge der Mane volgen, en de bekende Gevolgtrekkingen van NEWTON, uit de Zwaartekragt der Aarde tot de Maan en de Zon, de meestgewone verschynzelen ongemeen wel verklaren; zoo kan ons nogtans dat Stelzel, zoo min als de Stelzels van GALILÆUS en CARTESIUS, de duyzenderleye ongeregeldheden van Ebbe en Vloed geenzins doen begrypen. Dit blykt uit de volmondige getuigenisse van den Heer LULOFs, die, hoe zeer hy anders, en met regt, het gevoelen van den Ridder NEWTON opvyzele, zonder eens de andere gevoelens duidelyk voor te stellen (dat evenwel zou hebben moeten zyn, om er zyne Lezers over te laten oordeelen) eindelyk, om in eens alle de zwarigheden te ontdekken, zig dus uitlaat: (§ CCCXVII. bl. 284.) *Men zou een geheel boek kunnen vullen, met*
al-

alle byzonderheden en ongeregeldheden, die in byzondere plaatzen, ten opzigte van Ebbe en Vloed, of bespeurd worden, of op zekere tyden bespeurd zyn. Alle die ongeregeldheden trouwens moeten aangemerkt worden, als zoo vele Waarnemingen, die de zekerheid en voldoende kracht der Gevolgtrekkingen van NEWTON en andere, min of meer, ontzenuwen. Zoo dat de vermoedelyke Oorzaken van Ebbe en Vloed nog, in zeker opzigt, onder de Onbekende te stellen waren: indien EULER en andere Natuurkenners, na NEWTON, in het uitvorschen dier Oorzaken niet verder waren voortgegaan.

13. *Zoo men eindelyk daar toe gekomen is, dat men alle Waar- en Proefnemingen omtrend zeker onderwerp, vele in getal en alle menigvuldigmalen herhaald, in dat derde vind overeen te stemmen, dat de Verschynzelen, welke zy opleverden, alle, zonder onderscheid, en met even groot gemak, door eene Vooronderstelde Natuurlyke Oorzake kunnen worden verklaard, zonder dat er een enkel Verschynzel is uit te sluiten, dan mag men zig ook wel verzekerd houden, dat die*
Na-

Natuurlyke Oorzake genoegzaam getroffen zy: ja dan kan ook die uitvindinge vervolgens tot een grondbeginzel verstreken voor verdere Gevolgtrekkingen, en ter verwerpinge van alle de daar van afwykende denkbeelden der Philosophen. In de drie eerste deelen der *Uitgezogte Verhandelingen*, te Amsterdam by HOUTUYN uitgegeven, vinden wy den Blixem, het Weerligt en den Donder, door de *Electriciteit*, welke, als 't ware, de geheele Nature bezielt, tamelyk opgehelderd. En waarlyk! men stemt het thans genoegzaam algemeen toe, alle de Verschynzelen dier ontzagchelyke Verhevelingen, laten zig, op verre de beste wyze, door de bekende gewrochten van het *Electrisch* Vuur verklaren. Zoo dat by gevolg, de neêrvallende en losbarstende Vuurbal van MUSSCHENBROEK, en de uit den grond opschietende Blixem van MAFFEI, zoo wel als de ontstokene yswolken van DE LA HIRE, en de misfelyke begrippen der Ouden, by SENECA vermeld, voor de Gevolgtrekkingen van FRANKLIN en NOLLET wyken moeten: vooral, daar de Proefneming van Leiden die Gevolgtrekkinge heeft doen maken, en zoo, als 't ware,

re,

re zelfs de onbekende oorzaak van Don-
der en Blixem heeft uitgevorsch, of lie-
ver doen vinden. Wel nu, zou het dan
niet geoorloofd zyn, zoodanige eene uit-
vindinge, als een deugdelyk grondbe-
ginzel, te gebruiken, en dezelve zoo
hoog te waardeeren, ja hooger dan de
beste Proefnemingen, om dat zy de
eenvoudige Waarneming en Ontdek-
kinge is van het Vernuft? Want de
Redeneerkunde leert ons, dat de *Induc-
tio* alsdan volledig is, wanneer men er
kan en mag byvoegen: *nec datur dissi-
mile exemplum*: dat is, *niemand kan my
een voorbeeld van het tegendeel aanwyzen*.
Maar dan moeten 'er ook ettelyke en
veelvoudige voorbeelden zyn ter toetse
gebragt. Trouwens in dien vorm van
redeneren bereikt de zekerheid hooger
en hooger trap en magt van volllagene
overtuiging, naar gelang van de aan-
groeiende menigte der voorbeelden, en
van de duidelyke vertooninge van het
verband, dat die voorbeelden hebben,
met de Algemeene Stelling, welke men
betogen wil. Maar hoe menigvuldige
en byna dagelyks vermenigvuldigende
voorbeelden heeft men niet van Don-
der en Blixem, welke alle, zonder on-

derscheid, als gewrogten van een *Electrisch* Vuur, alomme door den Dampkring verspreid, mogen en moeten worden aangezien?

Ziet daar dan ook het Derde Deel der Vrage beantwoord en de voornaamste Regelen der Natuurkundige Gevolgtrekkinge kortelyk opgegeven. Ik hope, dat dit voldoen zal, alzoo ik ettelijke onderscheidene lesfen, ter naarkoominge van elke Regel in agt te nemen, kortheidshalven, heb nagelaten in deze Verhandeling in te laschen; gelyk ik ook maar even, als met den vinger, heb durven aanroeren de Stokregelen der gezuiverde Kunst van Redeneren, voor zoo verre de *Inductio*, of Gevolgtrekkinge uit de Voorbeelden, met de uitterste omzigtigheid behoort behandeld te worden. Alleenlyk wil ik hier nog hebben aangemerkt, dat niet alleen de Werktuigelyke en Willekeurige, maar ook de Gewone, Zonderlinge en Wonderdadige Verschynzelen hunne byzondere kenmerken hebben: en dat zy ook, by het uitvorschen der Oorzaken, elk op eene ver-

verschillende wyze moeten worden verklaard. Verschynzelen, in welke de Lichamen alleen te pas komen, zyn, gelyk van zelf spreekt, onderscheiden van die, waarin de Willekeurige Zielsneigingen van menschen of beesten het hare toebrengen. Want er valt gemakelyker oordeel te vellen over het opklimmen der Dampen en Uitwaasfemin-gen in de Lugt en over het nederdalen der regendroppelen en sneeuwvlokken, dan wel over het Noorderligt, de By-zonnen, de Staartstarren en voortgelyke vertooningen, die zeldsamer voorkomen. Maar nog bezwaarlyker is het, de Wonderwerken, daar ons de H. Schrift eenige berigten van geeft, onder 't bereik van een Natuurkundig Onderzoek te brengen. Evenwel dit zou wel dienstig zyn, wilde men op eene overtuigende wyze uit de Wonderwerken op-maken, dat de Propheten eene Godde-lyke zendinge hadden en dus onfeilbaar waren. De Waarnemingen, welke ons de Gewyde Historie daar van heeft na-gelaten, moeten in dezen ons dienen tot gronden van eene Godgeleerde Gevolg-trekkinge. Wy moeten onderzoeken, of alle de Verschynzelen, welke men

voor ware Wonderwerken gehouden heeft, waarlyk zoodanige geweest zyn? Er is niet aan te twyfelen, of de Waarnemingen der Aloudheid omtrent dezelve zyn getrouwelyk geboekt, en dus behoeft men aan de egtheid en duidelykheid dier berigten niet te wantrouwen: 't geen voorwaar! by nader onderzoek ongemeen veel helpt. Ja maar de Oosterfche Spreektrant en Digtkunde, mag ons niet misleiden: want volgens deze, en zoo is zy ook, is de gantsche Natuur eene aaneenschakeling van onbegrypelyke wonderen: en die wonderen worden, onder het oog van een godvrugtig Natuuronderzoeker, allengskens nog dieper geheimen, onnaspeurelyker wonderwerken, naar mate, dat hy, in derzelve aaneenschakeling, verband en veroorzakingen, den verbazenden rykdom van Gods Almagt, Wysheid en Goedheid ontwaar word. En even daarom mag een Christen zig noit vernoe-gen en styven in zyne onkunde, uit dat vooroordeel, als of het verwaarloozen van het onderzoeken der Natuur hem veiliger ware en hy zig, ten minsten met NIEUWENTYD en DERHAM wel mogte te vrede stellen, alzo hem die uitmuntende

de Schryvers, vooral indien er HERVEY word bygevoegd, genoeg opleiden tot verwonderinge en tot het herhalen van de bekende spreuke des Digtters? *Hoe groot zyn uwe werken, o Heere? gy hebt-ze alle met wysheid gemaakt! het aardryk is vol van uwe goederen!* Want die verwonderingezelve verflaauwt, indien men niet telkens nieuwe ontdekkingen, waarnemingen of proeven doet, waar door zy ververscht word en de eerbied voor den grooten Schepper, nieuwe kragten verkrygt. In het Boek der Nature zyn nog zoo vele bladeren, welke men of nog niet open gehad heeft, of ten minsten nog maar even heeft ingezien, zonder den vereischten aandagt daar aan te koste te leggen, en ondertusfchen is elk blad met dat oogmerk beschreven, op dat wy er in lezen en er wysheid uit halen zouden,

*Pedetentim, gradatim &
circumspectè.*

I April 1772.



O P L O S S I N G

D E R

V R A G E ,

*Door het Doorluchtig Genootschap van
Vlissingen opgegeeven ter beantwoor-
dinge , voor het Jaar 1772.*

D O O R

J. PAP DE FAGARAS.



Ik weet niet te zeggen , door welk
noodlottig ongeval der menschelyke
kundigheid het bykoome, dat het too-
neel der wysgeerte zoo menigwerf ver-
an-



DISCUSSIO QUÆSTIONIS

ab

*Illustri Societate Scientiarum Vlissingana
pro Ao. 1772 propositae.*



Nescio, quo humanæ cognitionis fato fieri di-
cam, ut Philosophandi scena toties immutetur?
Ju-

andert? 't Lust my der wisselvalligheeden, welke de kennisfe der Natuur, byzonderlyk, ondergaan heeft, als in 't voorbygaan, te herdenken. Reeds federt de tyden van Aristoteles bloeide zy: toen was 't eene gelukkige en guldene eew voor haar, in welke (zoo 't den Goden belieft) uitftekende uitvorschers en handhavers der waarheid, Leeraars, onder den naam van *Scholastyken* of Schoolgeleerden bekend, *van zelfs en zonder wet of regel*, zonder Waar- en Proefneemingen, hunne Natuurkunde beoefenden; wanneer ook de vruchtbare akkers der Filofofy, zonder ploeg of egge te gebruiken, gul uitschietende en onoverzienbare korenvelden van hoedanigheden, van allerley flag, uitleverden. De

H 4

mees-



Juvabit vicissitudinum, quas sola Scientia Naturalis subiit, velut in transitu meminisse. Viguit, jam inde a temporibus Aristotelis, felix ejus et aurea prorsus aetas, qua egregii (si Diis placet) veritatis vindices, Doctores Scholasticorum nomine noti, *sponte sua, sine lege*, sine observationibus, et experimentis, Physicam suam excolebant, et fertiles Philosophiae agri, non vomere vel aratro scissi, largas qualitaturn cujuscunque generis foetibus effundebant. Somniando tum plurimi peritissimi Na-

tu-

meeste en ervarenste Natuurverklaarers kwamen , al droomende , aan die bekwaamheid. Want de hoofdsom en het pit der Wysheid was toen daar in gelegen , dat men , wanneer er zich by geval een Verschynzel opdeedt , (want men zocht er niet zeer zorgvuldig naar) aanstonds , ter verklaringe van hetzelfde , een nieuw soort van hoedanigheden te hulp riep , en door tooverwoorden van Afkeer voor 't ydel , *Symphathie* , *Antipathie* en diergelyke , de Gordiaansche knopen , welke de Natuur gelegd had , zeer gelukkig , als met eene heirbyl , doorhakte. Dus maakten de Filosofen beweginge genoeg , maar vorderden niets ter waereld , zy deeden veel en voerden niets uit , en zy verkogten , met een mag-



turæ interpretes evadebant. Summa enim , et compendium Sapientiae erat: Phœnomeno forte oblato , certe anxie non quæsito , novum ad illud explicandum qualitatum genus advocare , et magicis , *horroris vacui* , *Symphathiæ* , *Antipathiæ* , nominibus , gordios illos , quos Natura nectit , nodos , velut tenedia bipenni , felicissime dissecare. Ita , movebant equidem se Philosophi , cognitionem tamen veritatis nihil promovebant , multa agendo , nihil agebant , fumum , et verba magna ostentatione divendebant.

magtigen ophef, woorden zonder zaken.

Onder deze harde dwinglandy werden de Wetenschappen gedrukt en zy zugteden; maar eindelyk heeft haar CARTESIUS dat juk van verouderde dienstbaarheid afgeligt, en haar een vaandel als 't ware opgestooken, om hem, tot het verkrygen der Filosofische vrye denkenswyze, te volgen. Want den dienst opgezegd hebbende aan dien vadzigen hoopfnappers, welke het leergestoelte alom vervulde, gaf hy zich uit voor een leidsman en uitvinder eener werktuigelyke wyze van behandelinge der Wysbegeerte. Hy deedt zyn best, om uit de bekende hoedanigheid der stoffe, welke de uitgebreidheid is, hare overige eigenschappen af te leiden; en hy zocht wetten vast te stellen, aan welke de licha-

H 5

men



Gemebant oppressæ dura hac Peripateticorum tyrannide Scientiæ, sed excussit tandem inveteratæ servitutis jugum, et ad libertatem philosophandi velut signum aliquod sustulit Cartesius. Relicta enim ignava illa, quæ cathedras occupaverat, garrientium turba, mechanicæ philosophandi methodi Ducem se, et auctorem præbuit. Ex cognita itaque materiæ qualitate, quæ extensio est, reliquas ejus proprietates deducere, leges, quibus corpora in motibus

men, in hunne bewegingen, gehoorza-
men, en verschillende hoofdstoffen uit-
tedenken, om, uit derzelver onderschei-
dene gedaanten en ingedrukte beweegin-
gen, den oorsprong van 't Heelal en de
verschillendheid der verschynzelen te
verklaaren. Met regt mag hy zich dien
lof toeëigenen, dat hy byna de eerste
was, die, ontwaakt uit eenen langduri-
gen slaap, waarin de voorstanders der
wysheid zoo veele eewen lang hadden
bedolven gelegen, eenen aanvang ge-
maakt heeft van de wysgeerte met alle
zorge en naarstigheid, op eene wysgee-
rige wyze, te behandelen. Daar inech-
ter heeft hy misgetast, dat hy er niet
zoo zeer op uit was, om de Natuur te
raadpleegen, maar dezelve veeleer, hoe
zeer zy er dikwils ook tegen aan worstel-
de,



bus suis obtemperant, stabilire, elementa varia
comminisci, ex eorum diversa structura, et im-
pressis motibus, Universi originem, ac phoenome-
norum varietatem explicare conatus est. Id laudis,
jure meritoque sibi vindicat, quod primus fere,
diuturno, quo per tot secula consopiti jacebant
Sapientiae Antistites, somno excitatus, cum cu-
ra, et industria philosophari inceperit. In eo ta-
men suos manes passus est, quod non tam Natu-
ram

de, te onderwerpen met geweld aan die wetten, welke hy haar met een aange-
 maatigd gezag van opperheerschappy had
 voorgeschreeven. Hier door is het by-
 gekoomen, dat de Natuur, die veel ster-
 ker was dan onzen Filosoof, het groot
 gevaarte van zyn Natuurkundig Samen-
 stel, dat hy opgebouwd had, gemakke-
 lyk heeft over hoop geworpen. Even-
 wel heeft die zelfde Natuur de gedenk-
 teeken en van 's mans vernuft en verdien-
 sten in hun geheel gelaaten: zoo dat men
 van hem, als van eenen anderen Filoso-
 fischen Faëton zou kunnen zeggen :
 dat hy den wagen der wysgeerte, van
 welken hy zich tot koetzier had aange-
 geven, gemend heeft, en, schoon hy
 de teugels niet heeft kunnen houden en
 bedwingen, dat hy, met al zyn ongeluk,
 echter de eer had van iets groots te heb-
 ben durven onderneemen. E-



ram consulere, quam illam, reluctantem sæpe, legi-
 bus, quas dictatoria potestate sibi arrogata tulerat,
 subicere annisus est. Eo evenit, ut Natura Philo-
 sopho potentior, insignem Systematis, quod exstrux-
 erat, molem facile demolita sit: ingenii tamen, et
 meritum monumenta salva rellequit, ut de eo, ve-
 lut altero Philosophorum Phaëtonte dici possit: Cur-
 rum philosophandi, cujus se aurigam professus erat,
etsi non tenuit, magnis tamen excidit ausis. Par

Even gelyke zucht tot vryheid bragt NEWTON, de ware vader der Natuurkunde aan, om de Wetenschap, welker wisselvalligheden wy verhalen, uit de wieg te nemen en verder op te kweeken; maar zyne vlugheid van inbeelden was onder een strenger bedwang, en hy had een doorkneed en allernaawkeurigt oordeel. Hy gaf zich meer uit voor een Leerling, dan voor een Leermeeester der Natuur; en hy was de eerste der stervelingen, (schoon HUIGENS en KEPLER hem vry helder voorgelicht hadden) die de ware wetten der beweginge uitvond, en de Proefondervindelyke Natuurkunde in eene gelukkige echtvereeniginge met de Meetkunde samenpaarde. Maar na dat hy ettelyke verschynzelen der

wae-



Par libertatis studium, sed imaginandi licentiam severius castigatam, et consumatum judicium, ad Scientiam, cujus fata enarramus, e cunis suis educendam attulit, verus ejus parens, Newtonus. Discipulum enim Naturæ potius, quam Magistrum se confesfus, primus fere mortalium, (Hugenio tamen, Kepleroque, facem non obscuram præferentibus) veras motus leges eruit, et experimentalem Physicam cum Geometria foecundissimo connubio copulavit. Postquam vero varia Universi phœno-

me-

waereld onder de gemeene wetten der Aantrekkingskracht gebragt had, bleef hy daar stille staan, als aan het uiteinde des bekenden aardbodems, aan de pilaren van Herkules; en hy liet, onbeslist, in 't midden, of men de werktuigelyke verklaringe van alle die verschynzelen wel kon onderneemen, of verwachten. Niemand is er, die alle dingen naar waarde heeft leeren beoordeelen, die ooit in twyffel trekken zal, dat déze groote man de Natuurkunde, welke noch met teedere schooren onderschraagd was, op een vaster grondslag van Wiskunde en Proefnemingen gevestigd heeft, en dat hy haar, die op zyn best van tichelen en brikken was opgebouwd, als een prachtig en sterk gesticht van marmer heeft nagelaaten.

De



mena ad communes Attractionis leges revocasset, in his velut columnis Herculeis substitit, idque an mechanica illarum explicatio tentari, vel sperari, debeat, in medio reliquit. Hoc nemo, qui res suo pretio aestimare didicit, in dubium revocaverit, quod scientiam Naturalem, tenui antea fulcro nixam, solidiori Matheseos, et Experientiæ fundamento superstruxerit, eamque, quam vix latericium invenerat, marmoream reliquerit.

Suas

De onvergelykelyke LEIBNITZ speelde, niet zonder veel gerucht en toejuichinge, zyne rol op het tooneel der Natuurkunde, zoo wel als op de tooneelen van alle menschelyke kunsten en wetenschappen. Want alzoo hy ook eene uitmuntende fchranderheid aanbragt tot het uitsvorschen der Natuurgeheimen, stemde hy daar omtrend met NEWTON geredelyk in, dat de Natuur zelve naar hare eigene wetten moest ondervraagd en zy met de Wiskunde vereenigd worden. Maar in 't bepaalen der Natuurkundige oorzaken, poogde hy die uitterste grenscheidingen, welke NEWTON als 't ware ter stuitinge der menschelyke onderneemzucht had gezet, te overschryden, en de werktuigelyke wyze van filosofoeren, om



Suas, ut in omnis Eruditionis humanæ, ita etiam in Physices theatro partes, non sine strepitu et applausu egit incomparabilis Leibnitzius. Excellentissimum enim ingenium ad rimanda Naturæ secreta ille etiam afferens, in eo facile Newtono assensus est: ipsam de legibus suis esse interrogandam, et cum Mathesi conjungendam. Sed in Physicis rerum causis assignandis, ultimas illas, quas Newtonus humanæ industriæ quasi fixerat columnas, superare, et mechanicam philosophandi, vel om-

om alle gewrochten uit de gedaante en samenstellinge der lichamen af te leiden, wederom in te roepen en op de baan te brengen; zoo dat hy, aan zyne vruchtbare schranderheid boven mate toegeevende, en nederdaalende tot aan de eerste oorsprongelykheden der dingen, eindelijk bezweek onder die moeilykheden, onder welke alle anderen voor hem bezweeken waren. Menige uitmuntende zaken heeft hy te kennen gegeven: nochtans begon hy meer stukken, dan welke hy voltooiën kon; en met dat al heeft hy, door zyn voorbeeld, raad en aanmoediging, veel nut gedaan. Dit alleen is er, tot ongemak der wetenschappen, uit ontstaan: dat hy den vermaarden WOLF en bykans alle de Filosofen



omnes effectus, ex figura, ac structura corporum explicandi rationem, revocare conatus est, et fertili ultra modum indulgens ingenio, ad primas usque rerum descendens origines, illis quibus omnes alii difficultatibus succubuit. Egregia multa monuit, plura tamen agresus est, quam perfecit, exemplo, consiliis, adhortationibus multum profuit. Id solum scientiarum incommodo evenit: quod ita ingenii et auctoritatis suae vortice Celebr. Wolfium, et omnes fere Germaniæ Philosophos abripuerit, ut

con-

fen van Duitschland, zoo, door den draykolk van zyn vernuft en gezag, vervoerde, dat deze dienloopkring, welken hy minder waarfchynelyk, dan fchrander beschreven had, als gedurige trawanten van eenen grooteren Planeet ftantvastiglyk volgden, als zoo veele leidftarren.

Na den dood van dit edel paar Filofofen, is de Natuurkunde onder eene verfchillende gedaante ten voorschyn gekoomen. In Engeland en Nederland is de Newtoniaansche Wysgeerte, met recht, altoos in de openbare fmaak gevallen, en eindelyk, by vervolg van tyd, begon zy ook in Frankryk en Italien voor eene aangename liefhebbery te worden gehouden. De wysgeeren van Duitschland, die LEIBNITZ volgden, hadden
meer-



continuo illi orbitæ, quam majori ingenio, quam verosimilitudine descripserat, velut perpetui ejus satellites adhærerent.

Varia, post fata nobilis hujus Philosophorum paris, facie, Scientia Naturalis apparuit. In Anglia et Belgio Newtoniana Philosophia suo merito publici saporis semper fuit, et procedente demum tempore, in Gallia etiam, ac Italia in deliciis esse coepit. Leibnitzium sequuti Germaniæ Philosophi,
ge-

meermalen die algemeene wetten van Aantrekkinge, welke zy wisten, dat, in de schole der Newtonianen, voor algemeene hoedanigheden der stoffe werden uitgevent, schamperlyk uitgelagchen, als wisjewasjes der schoolgeleerden; en er by, niet zonder verwaandheid, dikwerf verklaard, dat men die wetten uit de drukkinge eener fyne stoffe verklaren moest; schoon zy zelve dit nooit ter uitvoer bragten. Ondertuschen heeft men het dank te weeten aan de oprichtigen van de Akademien der Wetenschappen, dat de Filosoferen, uitgenoodigd, tot het naauwkeurig aanleeren der Natuur, zoo veele nieuwe zaken hebben ontdekt; zoo veele, die noch duister by de voorzaten bekend waren, duidelyker hebben ontfouwd;

IV. DEEL.

I

en



generales illas attractionis leges, quas in Schola Newtoniana, pro communibus materiae qualitatibus venditari noverant, velut Scholasticorum naenias, saepius irriferunt, illasque, ex pressione subtilis cujusdam materiae, explicandas esse saepius cum supercilio monuerunt, nunquam tamen ipsi praestiterunt. Id erectis interea Scientiarum Academicis acceptum referendum est, quod ad Naturam accuratius ediscendam invitati Philosophi, tot nova detexerint, tot prioribus obscure cognita, cla-

ri-

en eene Wetenschap, die noch niets anders uittrichte, dan dat zy der nieuwsgierigheid voedsel schafte, zoo gelukkiglyk, ten voordeele en tot gebruik van ons leven hebben toegepast. Wy eerbiedigen met regt de onsterfelyke namen, dier groote mannen (schoon wy overvloedig schatten dezelve hier op te noemen) en wy wenschen ons zelve geluk met de vorderingen, welken zy in die alleredelste Wetenschap hebben gemaakt: en echter worden wy gedwongen, om, in deze, de zwakheid van den menschelyken toestand te erkennen, dat noch de Natuuronderzoekers, na dat zy alle hunne krachten vereenigd en hunne letteroeffeningen by een gesameneld hebben, geene gemeene endschreef aan de loopbaan, op welke zy allen om

prys



rius explicaverint, et Scientiam, quæ solius curiositatis pabulum videri poterat, vitæ usibus tam feliciter applicaverint. Magnis Virorum immortalium (quos nominasse supervacaneum esset) nominibus merito asurgimus, et progressus, quos in Scientia nobilissima fecerunt, gratulamur: in eo tamen humanæ conditionis infirmitatem agnoscere cogimur, quod post conjunctas licet vires, et collecta studia, nondum communem aliquam metam, ad quam Naturæ Scrutatores contendere debeant, una-

ni-

prys voortftreeven, met algemeene beftemminge, getrokken hebben. Want hier over twisten de Hoofden der Filofofen en de *rechter moet er zyn vonnis noch over ftryken*: te weeten, hoe verre men in het uitvorfchen van de oorzaaken der dingen voortgaan moge? en waar men eindelyk moet blyven ftilstaan? Of men uit de Proefnemingen alleen, voor zoo verre die onder eene Wiskunftige berekening gebragt worden, zich moet laten onderrichten, en, langs dien weg, de wetten der beweeginge ontdekken? Dan of men ook moeite moet aanwenden, om de eerfte Natuurwetten, uit de inwendige gefteeldheid der lichaamen, te verklaren?

Dat nu deze twist, welke, als door een fcheidsmuur, de Filofofen van onzen leeftyd

I 2

tyd



nimi confenfu fixerunt. Certant enim de eo Philofophorum Principes, *et adhuc sub judice lis est*; Quousque in cauffis rerum indagandis fit progrediendum, et ubi demum fubfiftendum? Num ex folis Experimentis, calculo Mathematico fubjectis, sapiendum, et ita leges motus detegendæ? Aut vero opera etiam in primis Naturæ legibus, ex interiori corporum ftructura, explicandis collocanda?

Non vanum efte hanc litem, quæ muro quodam di-

tyd van een gescheiden houd, niet volstrekt ydel zy, zal elk onpartydig beoordeeler gaarne belyden. Want er wordt gehandeld over den weg, langs welken men veiligst tot in de binnenkameren der Nature doordringt, welken deeze byna alleen in de Proefneming en Wiskunde, gene in gisfingen en veronderstellingen, schynen te zoeken. Er wordt gehandeld over de omheiningen, binnen welke zich een Natuuronderzoeker moet houden; en niemand is er, die niet weet, dat die beperkingen van dezen wyder, en van genen enger gesteld worden. Derhalven kon er niets geschikter zyn voor de tegenwoordige gesteldheid der Wysbegeerte, dan dat het Doorluchtig Genootschap van Vlisfingen, volgens den drift,

waar



dividit ætatis nostræ Philosophos, facile æquus rerum arbiter confitebitur. Agitur enim de via, qua tutissime ad Naturæ penetralia itur, quam hi in folis fere experimentis ac Mathefi, illi in conjecturis ac hypothefibus quærere videntur. Agitur de cancellis, intra quos Naturæ scrutator se continere debeat, quos ampliores ab his, arctiores ab illis constitui nemo nescit. Nihil itaque præfenti philosophandi scenæ accomodatius esse potuit, quam quod illust. Societas Vlisfingana, pro eo, quo in Scien-
ti-

waar door hetzelfde tot het uitzetten van de grensfcheidingen der Wetenschappen wordt aangefpoord, in het openbaar deze vrage ter oplosfchinge voordraagt: *Mag een Natuuronderzoeker uit de reeds gemaakte waarnemingen en proefondervindingen verdere gevolgen trekken ter uitvorfchinge van de noch onbekende oorzaken der verfchynfelen?* zoo ja, hoe verre mag hy daar in voortgaan, en welke regelen moet hy daar omtrent in acht nemen? En terwyl wy nu zullen overgaan, om dat Voorftel, zoo veel onze kragten toelaaften, met alle naawkeurigheid op te lofchen, meenen wy, dat er ons vooreerst veel aan gelegen is, dat wy alle kundigheid, welke de menfchelyke ziel van de Natuurgewrochten en hare Oorzaken be-

I 3

koo-



tiarum fines provehendos fertur, studio, publice hanc Quaestionem propoluerit discutiendam: Num debeat Naturæ scrutator, ex institutis jam observationibus, et experimentis, ultiores consequentias ducere, ad incognitas phœnomenorum causas detegendas, et si hoc possit, quousque ipsi progredi sit permisum, et quæ sint illæ regulæ, quæ ipsi hæc agenti incumbant observandæ? Ad hoc Problema, cum omni, quam vires nostræ permittunt, accuratione, resolvendum jam accessuri, id nostra primum etiam interesse arbitramur, ut omnem illam, quam mens humana de rebus ipsis, earumque caus-

134 J. PAP DE FAGARAS ANTWOORD OP DE

koomen kan, uit hare eerste beginzelen ophaalen.

Er is voorwaar! eene onuitdrukkelyke, ja byna oneindige verschillendheid van zaken onder de byzonderheden, welke in dit Geheelal voorvallen; en echter zal ieder ligtelyk bespeuren, dat er vele gewrochten, als met eenen band, samen verbonden worden, en dat het een verschynzel uit het ander, volgens eene stantvastige geboortewet, voortgeteeld wordt. Onder 't gemeen is bekend, dat de wind wordt voortgebragt door dampen, welke door de warmte der zon in den dampkring zyn opgeheven, en dat, door hun aandryven, de wolken in regenvlagen opgelost, en door dien regen, de



causis acquirere potest cognitionem, a primis ejus initiis repetamus.

Immensa profecto est eorum, quæ in hac Universitate contingunt, varietas, ac prope infinita; plures tamen effectus, communi quodam vinculo, inter se colligari, unumque phœnomenon, ex altero, constanti nascendi lege procreari, facile unusquisque deprehendet. Vaporibus calore solis, in atmosphaeram elevatis, ventum excitari, eorum

im-

de planten verfrist en de lucht gezuiverd worden.

Evenwel wy leerden door de ondervindinge, dat er zich eenige gewrochten opdoen, zoo die dikwyls, als die zeldzaam voorkoomen, welke niet gemakkelyk te schakelen en uit dezelfde wetten te verklaaren zyn. Door ons gezicht weten wy, dat lichamen, aan hunzelve overgelaten, in eene loodlyne richting tot den gezichteinder, nedervallen, en dat de wateren der zee, op eene zekere manier, nu aanvloeien naar, en dan wederom afvloeijen van de stranden; maar niemand der ouden was het in zyn verstand gekomen, dat die verschynzelen, welke, by den eersten opslag van het oog, zoo verschillende zyn, moeten volgen uit een

I 4

en



impetu nubes in pluvias resolvi, his plantas recreari, aërem depurari, in vulgus notum est.

Dari tamen effectus quosdam, obvios aequae, ac rariores, qui non facile vel inter se connecti, vel ex iisdem legibus explicari possint, experientia edocemur. Corpora sibi permisa, directione ad horizontem perpendiculari, versus terrae superficiem cadere, itemque maris aquas, certa quadam ratione, ad littora nunc affluere, mox refruere, visu cognoscimus, sed phaenomena haec, primo intuitu tam diversa, ex uno, eodemque gravitationis

uni-

en het zelfde beginzel der Algemeene Zwaartekragt.

Nochtans zal elk Waereldbefchouwer, die eenige verhevendheid van geest bezit, gemakkelyk bevroeden, dat ook die dingen, welke niets onder elkanderen fchy-
nen gemeens te hebben, eenigzints mis-
fchien famenhangen; dat ook de ge-
wrochten, die zich zeldfamer opdoen,
in den fchakel der Oorzaken en Gewroch-
ten, mogelyk wel eenige plaats vinden,
fchoon die wat afgelegen mogt zyn; dat
dit Geheelal maar een eenig werktuig is,
welks edelfte verrigtingen, volgens de-
zelfde wetten, afloopen; dat er eenige
fchakelen zyn van de natuurlyke ketting,
welke de duistere verfchynzelen met de
duidelyker bekenden, en de zeldfame
met



universalis principio fequi, nemini veterum per-
spectum erat.

Facile tamen, erectioris ingenii Universi specta-
tor fufpicabitur, forte ea etiam, quae nil commu-
ne inter fe habere videantur, aliquo modo cohære-
re, effectus etiam rariores, locum aliquem in cate-
na caufarum, et effectuum, licet remotiorem,
vel occultiorem, obtinere, effe hoc Univerfum u-
nam quandam machinam, cujus nobiliores functio-
nes iisdem legibus peragantur, dari quasdam natu-
ra-

met de meerwerf voorkomende, verknochten. En in deze meeninge wordt hy van dag tot dag, door nieuwe waarnemingen, meer en meer bevestigd.

Door dit edel vermoeden opgewekt, begonnen veelen het tooneel van deze waereld naawkeuriger te begluuren. Zy achtteden het van hunnen pligt te zyn, niet alleen opmerkzaam toe te luisteren, als de Natuureenige byzonderheden van hare geheimen, ongevergd verhaalde; en dan, al wat zy hoorden, met malkanderen te vergelyken, en er nieuwigheden uit te haalen; maar ook, wanneer zy zweeg, haar te ondervraagen, en als zy niet gul genoeg antwoordde, haar met ondervragingen, welke met keurigheid en schranderdheid waren opgesteld, in 't

I 5

naaw



ralis catenæ anfas, quæ obscuriora cum clavis, rariora cum obviis, connectant. In hac deinde opinione, novis observationibus captis, magis, magisque, in dies confirmatur.

Nobili hac suspitione excitati plurimi, inceperunt hoc Univerſi theatrum accuratius contemplari. Non ſolum itaque Naturam, quædam de ſuis ſecretis ſponte enarrantem, attente audire, audita inter ſe conferre, nova ex iis elicere; ſed et eandem ſilentem interrogare, non ſatis ſincere reſpondentem, quæ-

naauw te brengen, en ter beantwoordinge uit te lokken; en ook uit die dingen, welke zy, uit eigen welgevallen, of na herhaalde ondervraginge, uitte, met eene fcherpzinnige gisfinge, zulke geheimen op te maaken, welke zy, hardnekkig en wel beraaden, zocht te verzwynen.

Op deze wyze hebben, ten laatften, aandachtige en oordeelkundige leerlingen der Natuur kennisfe gekreegen aan zoo veele, voormaals onbekende, foorten van gewrochten, welke elkaar in een zekere orde opvolgen, of die aan malkanderen vermaagschapt zyn. Hier van daan koomt het, dat men, van aloude tyden af, waarneemingen gemaakt en die dikwyls herhaald heeft: hier van daan



quæstionibus, cum delectu et ingenio institutis, circumvenire, et ex iis, quæ vel suo lubitu, vel sæpius interrogata protulit, ea etiam, quæ obstinato consilio reticere nititur, fugaci conjectura colligere, suarum esse partium putaverunt.

Hac demum ratione, attenti, et solertes Naturæ discipuli, tot antea incognitas effectuum, vel certo sibi ordine succedentium, vel cognatione conjunctorum familias cognoverunt. Captæ inde ab antiquis temporibus observationes, eademque sæpius repetitæ,

daan, dat men, met kunst, proefneemingen gedaan, dat men door behulp der waarneemingen [nieuwe wetten van beweginge ontdekt en door proeven nieuwe werktuigen heeft uitgedacht, en dat men door die wederom veele dingen aan 't licht gebragt, en de harmonifche overeenstemminge van alle zaaken uitgevonden, en ook die, welke noch twyffelachtig konden fchynen, zoo lang voor waar gehouden heeft, tot dat zy, door velerhande proefnemingen bewaarheid, eene plaats, onder de zekere en beweezene waarheden verkreegen.

Waarlyk men is aan deze wyze van filofofeeren verſchuldigd, dat men de onderlinge verbinteniſſe der dingen, welke in dit Heelal gebeuren, begreepen hebbende, thans de verſchynzels, elk
on-



tae, instituta cum arte experimenta; eorum ope novae motus leges detectae; harum auxilio, nova instrumenta excogitata; his multa iterum, in lucem protracta, harmonicis rerum omnium concentus detectus; ea etiam, quae dubia videri poterant, pro vero tantisper habita, dum variis experimentis confirmata, locum inter certas veritates obtinerent.

Huic profecto philosophandi methodo acceptum referendum est, quod mutua eorum, quae in hoc Universo eveniunt, affinitate perspecta, phae-
me-

onder zyne foorten en rangschikkingen, welke doch niet zeer menigvuldig zyn, gebragt, en de geflagtboomen der natuurlyke waarheden, tot aan hunne eerfte beginzelen en wortelen toe gelukkiglyk gevolgd heeft en opgespeurd. Heden is het openbaar, 't geen den ouden niet eens in de gedachten kwam, dat door eene en dezelfde wet der byna algemeene Aantrekkinge, de zwaare lichamen naar het middelpunt der aarde gedrongen, de Planeeten binnen hunnen loopkringen gehouden, de vochten in de hairbuizen opgeheven worden, en dat het licht, als het in een dichter of ylder doorschynend lichaam valt, geknakt wordt. Het staat, ten onzen tyde, by alle wysgeeren vast, dat dezelfde veerkragt der lucht eene blaas, welke men aan het vuur brengt,



mena in suas classes, easque non ita multas, sint relata, et genealogicae naturalium veritatum tabulae, ad prima usque principia feliciter perductae. Patet hodie, quod antiquis ne in mentem quidem veniebat, una eademque fere universalis attractionis lege, gravia ad centrum terrae detrudi, planetas in orbitis suis contineri, fluida in tubis capillari-bus attolli, lumen in medium densius rariusque incidens refringi. Constat nostro tempore inter omnes, eandem aëris elastioitatem vesicam igni admotam

ex-

brengt, uitzet, eenen kogel uit een snap-
haan of luchtroer uitschiet, de kwik in
den Luchtzwaarteweeger doet ryzen, en
dat zy zich, byna in alle verschynzelen,
welke op den aardbodem voorkomen,
inmengt.

Hier door verkrygt men dit voordeel,
dat, alzoo er zoo veele en zoo verschil-
lende gewrochten, uit eenige algemeene
wetten, verklaard worden, ook de een-
voudigheid, zoo wel als de duidelykheid
der Wetenschap daar door bevorderd
wordt; want die algemeene wetten zyn
als zoo veele brandpunten, waar in alle
de straalen der natuurlyke waarheden,
welke, als door het Geheelal verspreid,
de oogten ter naawer nood met een flaaw-
lichtje troffen, samen gebragt worden,
en



expandere, globum e sclopeto pneumatico ejicere,
mercurium in barometro attollere, et omnibus fe-
re, quae in orbe terrarum contingunt, phoenome-
nis immisceri.

Hoc modo obtinetur, ut dum tot, tamque diver-
si effectus, ex legibus aliquot generalibus explican-
tur, Scientiae simplicitati aequae, ac claritati con-
sulatur; sunt enim eae totidem velut foci, in qui-
bus omnes veritatum naturalium radii, qui in toto
antea dispersi universo, vix debili quadam luce ocul-
los

en dus vereenigd, en op eene geschikte wyze, in de oogen der ziele binnen ge-
laaten, ons de beeldkennisfe der geheele
Natuur, met levendige verwen afgeschil-
derd, ter beschouwinge aanbieden. Ze-
kerlyk die kundigheid mogt met regt voor
de allervolkomenfte gehouden worden,
welke in een eenig beginzel bestaat, dat
volmaakt gekend is, en dat alle waarhe-
den insluit.

Edoch de Natuur schynt helaas! al
te afgunstig, met veele moeite te beletten,
dat geheimen, welke zy verdonkert, zoo
ligtelyk niet gekend en de wetten welke
zy volgt, zoo gemakkelyk niet ontdekt
worden. Zy verandert daarom, nu en
dan, van gelaad; dan koomt zy eens te
voorschyn met een listig aangezicht, dat
men



los feriebant, colliguntur, collectique, ac in men-
tis oculos lege debita immisfi, totius Naturae ima-
ginem, vivis depictam coloribus, nobis contemplan-
dam offerunt. Ea certe cognitio, pro omnibus nu-
meris absoluta, jure haberi debet, quae uno solo
principio, sed perfectissime cognito, omnesque ve-
ritates includente continetur.

Ipsa tamen Natura, nimis eheu! invida, magno
conatu videtur impedire, ne secreta quae premit, tam
facile cognoscantur, legesque, quas sequitur, dete-
gantur. Mutat itaque subinde vultum, nunc fronte
ap-

men Gezichtkunde noemt, en dus brengt zy onbedagtzaamen tot dwalinge. Straks neemt zy eene andere gedaante aan, die wel hare ware gedaante is, maar zoo onder eenen sluyer verborgen, dat zy zonder scherpziende oogen van redeneerkragt, onmogelyk te bezien is. Terwyl zy met een bedriegelyk aangezicht te voorschyn kooft, vertoont zy in 't zelve den hemel, als een hol halfrond, dat met sterretjes, die even verre van ons allen afzyn, bezaaid en beschilderd is, de zon als in eenen kring rondom den aardbol draaiende, en zy maakt het gemeen diets, dat de Planeten voortgaan, fluks op eene plaats blyven stilstaan, en eindelyk, den weg, welken zy reeds hadden afgelegd, wederom te rug komen; en



apparet subdola, quae Optica appellatur, et incautos in errorem inducit. Mox sumit alteram, veram quidem, sed ita objecto velo occultatam, ut non nisi acutis rationis oculis, cerni possit. Dum fallaci facie in medium prodit, in hac, Coelum instar cavi alicujus hoemisphaerii, stellulis, eodem a nobis intervallo distantibus, distincti, depictum nobis exhibet; solem circa terram in gyrum verti, Planetas nunc ire, mox eidem loco alligari, tandemque viam, quam emensi erant relegere, vulgo persuadet, et ita miris nos praestigiis decipit.

At

en zoo bedriegt zy ons met wonderlyke toovergreepen en beguichelingen.

Maar, gelyk de Cretenfer Visnymf Dictynna, zoo wordt ook deze kwaade stiefmoeder in haar eigen wargaren gevangen: want zy is het met zich zelve niet eens, zy spreekt tegenstrydigheden: en terwyl zy daar eeniglyk op uit is, om hen met leugens te bedodden, die haar al te keurig naar hare geheimen onder-
vraagen, is zy, met dit al, zoo weinig op hare hoede, dat zy zelve de waarheid aan den dag brengt. Want daar de schrandere Filosoof, in de trekken van haare tronie, eenige teekenen van bedrog opmerkt, begint hy fluks hare woorden en antwoorden met elkanderen onderling te vergelyken. Hy brengt zich
in



At quemadmodum Cretenfis Dicto, ita maligna haec noverca, suis dolis capitur, secum nempe disfidet ipsa, pugnancia loquitur, et dum id unice agit, ut curiosos nimium suorum secretorum percunctatores mendaciis fallat, veritatem incauta prodit. Dum enim solers Philosophus, expressas in oris lineamentis fraudum notas animadvertit; mox ejus dicta dictis, responsa responsis, conferre incipit, et ex iis, quae antea sponte, cum nondum decipiendi animus ipsi erat, enarraverat, in memori-
am

in gedachten, 't geen zy verhaalde, toen hy zelf noch geen bedriegen in den zinn hadt, en nu haar van vals spreken overtuigd hebbende, brengt hy haar onder strengter onderzoek, en denkt bekwame werktuigen uit, om ze te pynigen. Vervolgens de omstandigheden van zaken rypelyk overwegende, ontdekt hy eindelyk, met een vernuft, dat tot in de verholenste schuilhoeken doordringt, niet alleen alle hare bedriegeryen en listen, maar ook de manier en kunstjes, met welke zy ons misleid en voor ons veinst: ja zelfs wikt en bereekent hy de grootte van haar bedrog, en brengt het onder het bereik van passer en cyfferinge. In de daad, door zoo groot eene kunst, worden alle de miswyzingen van 't gezicht,

IV. DEEL.

K

zicht,



revocatis, eam doli convictam, quaestioni subicit, excogitatis aptis ad hoc instrumentis torquet, et expensis accurate rei circumstantiis, penetrante in occultiora ingenio, non ipsos tantum ejus dolos, sed et rationem, qua nos decipit, et quas adhibet simulandi artes detegit, ipsamque fraudis, qua utitur, quantitatem, circino et calculo subjectam, ponderat, supputatque. Tanta certe arte, ex solo angulo optico, et unica reflexionis ac refractionis lege, omnes vel visionis fallaciae, vel iridis

lu-

zicht, alle de speelingen des regenboogs, alle de misleidingen der spiegels en vergrootglazen verklaard; mits men er alleen den gezichtshoek en de eenige wet der straalbuiging en straalknakinge byvoege. Langs dien weg worden de ware regelen der hemelsche beweegingen klaar ten toon gesteld, en wel uit verschynzelen, die in den hemel voorvallen en, naar den uitterlyken schyn, tegen elkanderen stryden. 't Geen dan van dit heuggelyk gevolg is, dat de Natuur van haar momaanzicht beroofd worde, en dat wy hare ware gedaante aanschouwen kunnen.

Deze is de ware weg, langs welken men veilig mag voortgaan, om van de gewrochten tot de oorzaken op te klimmen. Want het aanwyzen en bepaalen der



lusus, vel speculorum, lentiumque fraudes explicantur, tam eleganter, ex variis quæ in Coelo contingunt phœnomenis, sibi invicem in speciem contrariis, verae motuum coelestium regulæ deteguntur, ut detracta jam Naturæ larva, veram ipsius faciem possimus contemplari.

Haec est vera illa via, qua ex effectibus ad eorum Causas, quam tutissime, itur. Non profecto suavia mentis somnia pro Naturæ legibus obtrudere, sed

der oorzaken van de gebeurtenissen des Heelals is daar niet in gelegen, dat men aangename droomen van 't vernuft iemand, voor Natuurwetten, opdringe; of het geheugen overstelpe met eene ruwe en ongeschikte menigte van proefnemingen: maar hier in bestaat het eigentlyk, dat men, met oordeel en verkiezinge, te werk gaa, in het doen der proefnemingen, dat men die, op verschillende wyzen, met elkanderen vergelyke, en dus de algemeene wetten der beweginge en de eigenschappen der lichaamen ontdekke: wyders, dat men, uit het geen dus reeds bekend geworden was, afleide 't geen tot hier toe moeilyk te verklaaren schein; dat men de schynbare uitzonderingen, die dikwyls voorko-

K 2

men,



neque rudi et indigesta experimentorum mole, memoriam obnuere, verum illis, cum delectu et certo consilio institutis, vario inter se modo combinatis, generales motus leges ac proprietates corporum detegere, ex his jam cognitis, ea etiam, quae explicatu difficilia videri poterant, deducere, exceptiones, quae saepe contingunt, apparentes, explicare, occasionem ad nova instrumenta componenda captare, his iterum ad experimenta nova, cum successu applicatis, alias motus leges, propri-

mèn, oplosfche; dat men de gelegenheid waarneeme, om nieuwe werktuigen toe te ftellen: dat men die al verder, tot nieuwe proefneemingen, bezige; en dus, als het wel gelukt, nieuwe wetten en eigenschappen der lichaamen uitvinde, of dat men de naawere verbintenisfe der verfchynzelen waarneeme, de laafte met de middelste en de middelste met de eerfte verbindende, en zoo op den ladder der oorzaken en gewrochten van ftap tot ftap hooger en hooger dagelyks opklimme.

Zoo wordt er ten laafte een fchoon famenftel van Natuurkunde uit opgebouwd, ter voltooiinge van het welke de Wysgeer, de Meetkunftenaar en de bloote toekyker elkanderen onderling de



prietatesque corporum detegere, vel arctiorem phoenomenorum connexionem obfervare, extrema cum mediis, media cum primis colligare, et ita in fcala caufarum et effectuum, non interruptis gradibus, altius in dies progredi: hoc demum est veras eventuum hujus Univerfi caufas afignare.

Ita demum pulchrum aliquod Scientiae Naturalis Systema extruitur, ad quod felicius abfolvendum, mutuas fibi praeftant operas, Philofophus, Geometra, et Empiricus. Hic prima ponit fundamenta,

at

de behulpzame hand bieden. De eenvoudige Waarneemer legt de eerste grondvestingen en brengt de bouwstof, ter oprichting van het huis van nooden, by een. De Meetkunstenaar legt de fondamenten vast, en zet er het gevaarte op: en de Filosoof voegt alle de deelen in eene fraaje order samen, vult de ledige vakken aan en draagt zorge, zoo wel voor het sieraad, als voor het gemak der wooninge.

Op dat men ons niet verdenke, dat wy dit zonder grond zeggen, voegen wy er een voorbeeld by. De bloote waarneemer bemerkende, dat de vochten, in een vat beslooten, zich naar de lyn van den gezichteinder, of het waterpas, schikken, legt, als 't ware, den grondslag van het werk. De Wiskun-

K 3

ste-



at et aptam aedificio quaerit materiam, Iste fundamentum firmat, et operis molem illi superstruit, Ille diversas ejus partes eleganter connectit, interititia replet, et ornatui, aequae, ac commoditati consultit.

Ne gratis hoc dixisse videamur, exemplum addimus: fluida vasi inclusa, ad horizontalem lineam se componere, observans Empiricus, hanc quasi basin operi ponit. Totam Hydrostatices molem, in hoc fun-

stenaar zet het geheel gevaarte van de Waterweegkunde op dezen grondslag neder, en betoogt de regelen van het evenwigt; maar de Wysgeer ziet naauwkeurig toe, hoe en op wat wyze, die wetten uit de gedaante en het samenstel der vloeistoffen te verklaren zyn, of hoe men andere Verschynselen der Natuur onder deze wetten brengen kan. Middelerwyl, daar de waarnemer zich verwondert, als de Theorie aan de ondervindinge niet volkomen beantwoordt, of dat er in de Vloeistoffen iets gebeurt, 't geen uit de gemaakte wetten en regelen niet kan worden afgeleid, valt hy van zelfs op eene nieuwe eigenschap der vloeistoffen, (te weeten op de veerkragt der lucht) deze onderzoekt de Wiskunstenaar en leid er veele andere waarheden



fundamento collocat, et regulas aequilibrîi demonstrat Mathematicus, quomodo vel hae leges, ex figura ac structura fluidorum, explicari, vel alia Naturae phœnomena, ad illas revocari possint, dispicit Philosophus. Interim, dum vel theoriam experientiae non accurate respondere, vel quaedam, quae in fluidis eveniunt, ex his deduci non posse miratur, in novam aliquam fluidi proprietatem (puta aëris elasticitatem) incidit ille, hanc exami-

nat,

den uit af; maar de Filosoof vorschte uit, hoe zoo veele eigenschappen onder elkanderen samen hangen, of daar toe strekken, om andere zaken, omtrend welke hy voormaals gedubt had, te doen begrypen, en zyne nieuwe uitvindingen past hy toe op een voordeelig gebruik, in 't menschelyk leven, of op het vervaardigen van nieuwe kunsttuigen.

De meeste Wysgeeren onzer eewe komen daar in overeen, en zy zeggen uit eenen mond, dat het de eenige manier is, om van de gewrochten tot de oorzake op te klimmen, als men door Waar-Proefneemingen en Mathematische betogingen de ware eigenschappen der

K 4 lichaa-



nat, et multas alias veritates, ex illa deducit Iste; Hic vero, quomodo, vel tot qualitates, vel interesse cohaereant, vel illis, in quibus antea haeserat, intelligendis inserviat, dispicit, easque vitae usibus et machinis inveniendis applicat.

Consentiunt in haec praecipui seculi nostri Philosophi, qui uno omnes ore asserunt, eam solam esse ex effectibus, ad causas ascendendi rationem, qua, per observationes et Experimenta ac demonstrationes mathematicas, verae corporum proprie-

lichaamen en de wetten van beweeginge ontdekt, en daarna, uit de zelve, alle de veranderingen van 't Geheel al, in overeenkomste met de samenstelling en aard der lichaamen, verklaart. Dit zou alleen schynen in twyffel te kunnen getrokken worden, of men er ten vollen in berusten moet, wanneer de verklaringe van een verschynzel tot de algemeene wetten van beweeginge en de eigenschappen der lichaamen, door proefneemingen, is gebragt geworden? Dan of dezelve (gelyk veele staande houden) niet eerder tot hare volkomenheid gebragt zy, voor dat men uit de gedaante der lichaamen, hunne gesteldheid en onderlinge werkinge op elkanderen, verklaard hebbe, waarom aan hun deze

ze



prietates et leges motus deteguntur, et ex iis omnes Universi mutationes, structurae corporum ac indoli convenienter, explicantur. Illud solum dubium videri posset, num phoenomeni alicujus explicatione, ad generales motus leges et proprietates corporum, per experimenta detectas, perducta, plena et adaequata ejus ratio habeatur? Vel potius (quod multi contendunt) ea non prius perfecte reddita sit, donec clare ex corporum figura, structura mutuaque in se invicem operatione fuerit

ex-

ze eigenschappen meer toekomen dan anderen: waarom zy in hunne beweegingen niet zoo wel aan deze, dan wel aan verscheidene anderen onderworpen zyn? Zoo, by voorbeeld, als men het hangen van de kwik in de buis van Torricellius, uit de veerkracht der lucht, verklaard heeft, meenen sommige wysgeeren, dat zy de volledige oorzaak van het verschynzel hebben opgegeeven; maar anderen zeggen daarentegen, dat er geene voldoende reden van gegeven wordt, dan wanneer het duidelyk, uit de gedaante en gestalte der luchtdeelen, en, uit de inwerkinge van eene zekere fyne stoffe, verklaard wordt, waarom der lucht eene veerkracht meer toekomme, dan niet? Het doorluchtig Genoot-

K 5

schap



explicatum, cur illis hae proprietates competant potius, quam aliae? cur his magis legibus, in suis motibus, subjecta sint, quam diversis quibuscunque? Ita profecto suspensione mercurii, in tubo Torricelliano, ex elasticitate aëris explicata hi quidem adaequatam phoenomeni causam se assignasse putant; illi, non prius, rationem ejus reddi contendunt, quam distincte, ex figura aëris et structura, et operatione subtilis cujusdam materiae fuerit explicatum, cur aëri competat potius elasticitas

fchap fchynt de oplosfching van dit verschil te vorderen, wanneer het vraagt *Hoe verre men in het ontdekken der oorzaken moet voortgaan?*

Om nu niet voorbarig iets vast te stellen omtrend een Gefchil, dat de voornaamfte Filofoofen heeft bezig gehouden; zal het noodig zyn, dat wy de eigenschappen der lichaamen, zoo wel als de wetten der beweegingen, onder twee foorten brengen. Onder de eerste rangfchikkinge komen de eigenschappen, welke allen lichaamen gemeen zyn, de Uitgestrektheid, de Ondoordringbaarheid en de Werkledigheid, als ook de werktuigelyke wetten van beweeging, gelyk deze twee van Newton zyn: *De lichaamen blyven in hunne staat van*
rus-



tas, quam non? Hujus jam controversiae excusationem flagitare videtur Illustris Societas, dum quaerit: *Quousque in Causis detegendis sit progrediendum?*

Ne quid itaque praecipitantiùs, de Controversia, quae principes exercuit Philosophos, statuamus, oportet, ut in duas clasfes tam proprietates corporum, quam leges motus referamus. In prima comparent proprietates, omnibus corporibus communes, Extensio, Impenetrabilitas et Inertia; itemque leges motus mechanicae, quales sunt duae illae
New-

ruste, of van rechtstreeksche beweginge en aan de dadelyke werkzaamheid is de tegenovergestelde wederwerkinge gelyk. Hier toe behooren ook de regelen van de wryvinge der lichaamen, van de samenstellinge, van de beweeginge en van het evenwigt, van zelfs voortvloeiende uit de gemeene eigenschappen der lichaamen, welke zyn de werkledigheid en de ondoordringbaarheid. Deze eigenschappen hebben de lichaamen, en deeze beweegings wetten volgen zy, uit kracht van het wezen, dat hun toekomt; zoo dat niemand reden vraagen zal, waarom die aan de lichaamen toekomen? ten zy hy teffens vraagen wil, waarom een kring rond zy?

Tot



Newtonianae: *Corpora permanent in statu suo quiescendi vel movendi uniformiter in directum, itemque Actioni aequalis et contraria est Reactio.* Huc etiam pertinent regulae collisionis corporum, compositionis motus, et aequilibrii, ex communibus corporum proprietatibus, inertia ac impenetrabilitate, prono alveo profluentes. Has proprietates habent, hasque leges motus sequuntur corpora, vi essentiae sibi debitae, ut adeo rationem, cur eadem corporibus competant? sibi reddi nemo postulet, nisi eadem opera quaerere velit, cur circulus sit rotundus?

Ad

Tot eene andere rangfchikkinge brengen wy die eigenschappen, die aan eene byzondere foort van lichaamen eigen zyn, als by voorbeeld de veerkragt, hardigheid, vloeibaarheid, enz. als ook de algemeene wetten der zwaarte, van veelen voor algemeene eigenschappen der lichaamen gehouden, maar noch van niemand uit de ondoordringbaarheid en werkledigheid verklaard. Dit is uitgemaakt, dat de verfchynzelen, welke in 't Heelal voorkomen, niets anders zyn, dan noodzakelyke gevolgen der algemeene wetten van beweeginge (zoo wel van het werktuigkunstige, als van die der algemeene aantrekkingskragt) zoo als dezelve ftröoken met de byzondere gefteeldheid en aard der licha-



Ad alteram classem reducimus, proprietates peculiari tantum corporum classi proprias, quales sunt elasticitas, durities, fluiditas &c: itemque generales universalis gravitationis leges, a multis pro communibus corporum proprietatibus habitas, sed a nemine ex impenetrabilitate, ac inertia explicatas. Illud in confesso est, phoenomena quae in Universo eveniunt, nihil aliud esse, quam sequelas generalium motus legum (tam illarum mechanicarum, quam harum attractionis universalis) neces-

sa-

haamen. En daar over is ook geene de geringste twist onder de Filosoofen, dat de hoedanigheden der lichaamen, voor zoo verre die alleen aan eene byzondere soort eigen zyn, op zekere, schoon dikwerf onbekende, wyze, samenhangen met het inwendig gestel en werktuigelyke samenbindinge der deelen, zoo dat het tegen de natuur der zaaken niet stryden zou, als er eene werktuigkundige verklaringe, uit de byzondere samenstellinge der lichaamen, aan welke die hoedanigheden toekomen, ontleend wierd. Maar over de wetten der algemeene zwaartekragt is het gevoelen van allen niet het zelfde. Daar zyn er, die stellen, dat deeze, zoo wel als



farias, peculiari corporum structurae, ac indoli convenientes. Neque de eo ulla inter Philosophos intercedit Controversia, qualitates corporum, peculiari tantum eorum classi proprias, certa quadam ratione, licet saepe incognita, cum interiore structura, ac organismo cohaerere, ut adeo earum dari explicationem mechanicam, ex peculiari corporum, quibus competunt, conformatione repetitam, naturae rerum non repugnet. Sed de gravitationis universalis legibus, non una eademque omnium est sententia. Sunt qui has, aequae ac illas mecha-

als andere werktuigelyke wetten, aan de lichaamen wezentlyk eigen zyn. Anderen behaagt het meer, dezelve te houden voor eene algemeene en inwendige hoedanigheid der stoffe, maar die er door de kragt van God aan gegeven en in gedrukt zy. Eindelyk mangelt het ook aan zulke niet, die dezelve van de drukkinge eener fyne stoffe, welke zy (*aether*) hemellugt noemen, afleiden. 't Zal nu onze pligt zyn, dat wy over deze verschillende begrippen ons gevoelen zeggen.

Gemakkelyk zullen wy de wetten der algemeene Aantrekkingskragt, welke den lichaamen wezentlyk eigen zyn, tegen de Ongodisten en zulken, die met hun van het zelfde gevoelen zyn, be-



nicas, corporibus esſentiales eſſe ſtatuunt. Aliis eaſdem pro univerſali equidem ac interna materiae qualitate, ſed per Dei potentiam illi indita ac impreſſa, habere, magis placet. Nec deſunt denique, qui has a preſſione ſubtilis cujuſdam materiae, quam aethera nominant, repetunt. Noſtrum jam eſt, ut de diverſis his opinionibus, dicamus ſententiam.

Nos eſſe, has attractionis univerſalis leges, corporibus eſſentiales, facili opera, contra Atheos

bewyzen. Voorwaar! niemand kan loochenen, dat de wezentlyke eigenschappen eener zelfstandigheid, aanhoudend, in de zaak blyven, en van haar, zelfs niet in onze gedachten, kunnen worden afgescheiden; alhoewel er, buiten haar, geene andere zelfstandigheeden aanwezig waren. Buiten twyffel zou het vierkant der Hypothenusæ gelyk zyn aan de vierkanten der twee andere zyden, of schoon er alleen driehoeken en geene andere figuren bestaan konden. Maar wat de zwaarte zy, kan men zelfs niet eens begrypen, ten zy men een punt stelle, daar het lichaam, door zyne zwaarte, naar toe gedreven wordt, en teffens eene strekkende lyn, langs welke het zwaare, aan zich zelven overgelaaten,



aliosque idem sentientes demonstrabimus. Illud profecto nemo negat, essentiales substantiae cujuscunque proprietates rei ipsi constanter inesse, neque ab ea, vel cogitatione separari posse, etiamsi nullae aliae substantiae, praeter illam existerent. Maneret procul dubio Hypothenusæ quadratum aequale quadratis duorum aliorum laterum, etiam si sola triangula, et nullae aliae figurae, dari possent. At gravitas quid sit? ne intelligi quidem potest, nisi detur punctum aliquod, in quod corpus

ten, nedervalt. Voorwaar! indien er eenige kragt van aantrekkinge is, blyft zy niet in het onderwerp, tot welks wezen zy echter behoort, maar zy ftrekt zich uit naar iets, dat men zich verbeeld, buiten het zelve te zyn, en eene plaats te beflaan, die van deszelfs ruimte onderscheiden is. Maar, met welk recht, brengt men die tot deszelfs wezentlyke eigenschappen? Gewisfelyk, zoo men de wezentlyke hoedanigheeden met de lydingen niet vermengen en verwarren wil, is het noodig, dat, als men de toeigenzels eener zaak onderzoekt, men dezelve, in naarmvolginge der Wiskunstenars, afzonderlyk onderscheiden van alle anderen, beschouwe. Derhalven, zoo men een lichaam

al-



pus gravitet, linea directionis, juxta quam grave, sibi permisum, cadat. Vis profecto attrahendi si qua est, non manet in subjecto, ad cujus essentiam tamen pertinet, sed tendit in aliquid, quod extra illud existere, separatumque ab ejus spatio locum occupare, concipitur. Quo itaque jure illam, ad essentielles proprietates referes? Certe nisi essentielles qualitates, cum passionibus permiscere volueris, oportet, ut dum in rei attributa inquiris, eam separatam ab omnibus aliis (Mathematicos imi-

tan-

alleen in dit of dat gedeelte der ruimte zich voorstelt aanwezig te zyn, hoe zal men, bidde ik u, aan het zelve eene gedurig aanhoudende poginge, grootere en kleinere, naar de verschillende deelen der ruimte, toekennen? Bygevolg, alzoo de bloote beschouwing des onderwerps, waar in de Aantrekkings- en Zwaartekracht zich opdoen, niet genoeg is, om een begrip van die beide kragten te leeren vormen; is het ook klaarblykende, dat zy tot het wezen van de aantrekkende zelfstandigheid geenzints gebragt kunnen worden, ten zy de Tegenstanders beweeren, dat er geene wezentlyke eigenschap van de Parabola, zonder de natuur des Cirkels, verklaard kan worden.

IV. DEEL.

L

Maar



tando) contempleris. Quod si itaque corpus aliquod solum, in quacunque spatii parte existere cogites, quomodo quaeso ipsi continuum quendam nism, eumque pro diversis spatii partibus, majorem, minoremque attribues. Cum itaque ad has attractionis et gravitatis vires intelligendas, solius subjecti, cui insunt, consideratio non sufficiat; evidens est, has ad substantiae attrahentis essentiam, referri neutiquam posse, nisi essentialem aliquam Parabolae proprietatem, sine circuli natura, explicari non posse, contendant Adversarii.

At

Maar wat hebben wy veele woorden van nooden? mogelyk zult gy dit niet ontkennen, dat er geene kragt van beweeginge aan een lichaam wezentlyk eigen zy. Voorwaar alle de veranderingen der lichaaamen, zonder welke de beweeginge niet bestaan kan, koomen voort van uitwendige oorzaaken, en dit is reeds over lange beweezen; daar het niet eerder geschieden kan, dat een ding van, wegens en door, zyn wezen veranderen zou, voor dat een cirkel zyne ronde gedaante in eene vierkante verandere. Maar zoo het lichaam geene beweegings kragt, uit en van wegens zyn wezen, hebben kan, zal het noch zoo veel te minder eene aantrek-kende kragt kunnen hebben. Want zoo
ie-



At quid multis opus est? hoc forte non negabis, nullam vim movendi corpori essentialem esse posse. Omnes profecto corporum mutationes, sine quibus motus esse nequit, ab externis causis provenire, dudum demonstratum est, cum, ut res aliqua per essentiam suam mutetur, non prius fieri possit, quam circulus rotundam suam figuram in quadratam mutet. At si corpus vim moventem, per essentiam suam, habere nequeat, tanto minus habebit vim attrahentem. Quod si enim quis explicet, quomodo
COR-

iemand verklaart, hoe een lichaam, dat niet veranderd wordt en ſtantvastig blyft op dezelfde plaatze, een ander lichaam in eenen zekeren afſtand van hem geſteld, beweegen en deſzelfs ſtaat veranderen kan? die zal ook met de zelfde moeite verklaaren, hoe een volſlagen gemis iets werkelyks, en de duïſterniſſe het licht kan voortbrengen? Want de ruſte der deelen, welke noodwendig in een aantrekkend lichaam, door mangel van een inwendig beginzel van beweeginge, moet aanwezig zyn, is met de eene trap van ſnelheid, in de aangetrokkene ſtoffe verwekt, zoo min verknocht, als met de andere, (alzooy niets anders is dan een mangel van beweeginge). Nooit zal men

L 2

by



corpus aliquod, quod nihil mutatur, et in loco ſuo conſtanter manet, corpus aliud, quolibet a ſe ſe-junctum intervallo, loco ſuo emovere, et ſtatum il-lius mutare poſſit? eadem opera, quomodo merus defectus aliquid poſitivi, tenebrae lucem producere poſſent? explicabit. Quies proſecto partium, quae in corpore attrahente, per defectum interni motus principii, neceſſario adeſſe debet, non magis cum hoc celeritatis, in materia attracta excitatae, gra-du connexa eſt, quam cum illo, (cum nihil ſit, ni-

bygevolg, uit den staat van een aantrekkend lichaam, begrypen, waarom de aangetrokkene stoffe, liever met deze hoegrootheid van snelte, dan met eene andere, in beweeginge worde gebragt.

Alle deeze dingen zyn met de waarheid zoo overeenstemmende, dat men zich verwonderen moete, hoe de anderzints zeer oordeelkundige Cotefius, in zyne voorrede voor de beginzelen van Newton, meer vergt dan verzoekt van zynen leezer, dat hy de zwaarte voor even gelyke wezentlyke hoedanigheid der stoffe houde, als de ondoor- dringbaarheid. Maar er zyn al te veel dingen tegen, dan dat wy deze harde afvorderinge zouden toestemmen en onder-



nifi defectus motus). Nunquam itaque ex corporis attrahentis statu, intelliges, cur materia attracta, hac potius celeritatis quantitate, quam illa, ad motum concitetur.

Sunt haec omnia veritati tam conformia, ut mirari subeat, acutissimum caetera Cotesium, in Praefatione, Newtoni principiis praemissa, postulare magis a Lectore suo, quam petere, ut gravitatem, pro aequae essentiali materiae qualitate habeat, ac ipsa est impenetrabilitas. At multa nimis obstant, quo mi-

derteekenen. Dat zekerlyk is algemeen aangenomen, dat men het tegengestelde, van 't gunt aan deze of die zake wezentlyk eigen is, met zyne gedachten zelfs zich niet kan voorstellen, of met zyne verbeeldinge verzinnen, ten zy iemand eenen berg zonder valley, of een driehoek, welks drie hoeken aan evenveele rechte hoeken gelyk zyn, zich vertegenwoordigen kan. Maar het tegengestelde van die poginge, welke de lichaamen uit hoofde van de zwaartekragt hebben, kan elk zich gemakkelyk, in zyn verstand, voorstellen. Ja zoo gy twee lichaamen begrypt, op eenen zekeren afstand gescheiden van elkanderen, en niet op elkanderen werkende, door middel van tusschen in gestelde lichaamen :

L 3

(want



minus, duro huic postulato, subscribamus. Illud certe in confesso est, ejus, quod rei cuicunque essentiale est, contrarium, nec cogitatione concipi, nec imaginatione fingi posse, nisi quis montem sine valle, aut triangulum, cujus tres anguli totidem rectis sint aequales, sibi repraesentare queat. At niscus illius, quem corpora vi gravitationis habent, contrarium, facile unusquisque mente concipit. Imo si duo corpora, quolibet a se intervallo sejuncta, neque medio corporum interjectorum, (hoc

(want dit zou tot de aanstootinge behooren) zoo zult gy nooit beseffen, hoe die elkanderen tot bewegen kunnen aanporren; zoo dat zelfs daar uit blyke, dat dit liever wezentlyk is aan de lichaamen, dat zy geene uitwerkinge doen in den afstand. Wat zegge ik? het is eene algemeene Grondstellinge der Wysgeeren, dat het geen, uit zyn eigen aard, niet alleen trappen toelaat, maar ook zonder bepaalde grenzen van hoogrootheid, welke men altyd in zyne gedachten hooger en hooger verzinnen kan, niet kan begreepen worden, niet behooren kan tot de wezentlyke eigenschappen van eene zelfstandigheid. Want in het geen, dat volstrekt nood-

za-



(hoc enim ad impulsione[m] pertineret) in se invicem agentia, cogites, ea, se mutuo in motum concitare posse, nunquam concipies, ut vel ex hoc pateat, hoc potius corporibus essentiale esse, ut nullam in distantia operationem edant. Quid, quod commune Philosophorum Axioma fit: illud, quod natura sua, non tantum admittit gradus, verum etiam, sine determinatis quantitatis limitibus, quos majores cogitando saltem fingere possis, concipere nequit, ad essentialia Substantiae alicujus proprietates pertinere non posse: Nulli enim in absolute

ne-

zakelyk is, kunnen geene trappen of grenspalen uitgedacht of verzonnen worden, ten zy deeze eigenschap in den cirkel in eenen hoogerem trap bestaan kon, dat zyne stralen met de raaklynen eenen rechten hoek uitleeveren. Maar de Tegenstreevers kunnen zelve niet loochenen, dat de zwaartekragt en de kragt van Aantrekkinge altyd, met eene zekere bepaalde hoegrootheid, voorzien zyn, en dat men daar van het dubbele en het driedubbele zich gemakkelijk kan voorstellen. Oneindig zyn de wezentlyke eigenschappen eener zake, daar zy volstrekt noodzakelyk zyn. Waarlyk zoodanige eene eigenschap is de ondoordringbaarheid, om welker uitwerkinge te boven te komen geene

L 4

kragt,



necessario gradus, nulli limites, vel cogitando fingi possunt, nisi possit circulo magis inesse haec proprietas, quam inest, ut radii ejus cum tangente, angulum rectum constituent. At vim gravitatis, et attractionis, certa semper magnitudine, eaque determinata esse praeditam, cujus duplam, triplamque facile conceperis, ne ipsi quidem Adversarii diffitentur. Infinita sunt rei cujusque essentialia, cum sint absolute necessaria. Talis vere proprietas est impenetrabilitas, cujus effectui superando, nul-

kragt, zelfs geen oneindig vermogen, genoegzaam is. Maar de aantrekkingskrachten zyn eindig, zy hebben eene bepaalde ingespannenheid, die aanwast en afneemt, en die door kragten, in eene tegenstrydige strekkinge gerigt, gemakkelyk verminderen, ja zelfs zoo, dat alle hare uitwerkwelen weggenomen worden. De eigenschappen der dingen, welke haar zoo wezentlyk zyn, als de ondoordringbaarheid in een lichaam is, worden door geene ruimte afgepast, en nergens in geene plaatze versterkt of verflapt. De ondoordringbaarheid der lichamen is even dezelfde in de Maan, welke zy op de Aarde is. Maar de aantrekkingskragt is verschillende, naar de verschillende deelen der ruimte. Zy
groeit



nulla vis, ne quidem infinita, sufficit. At finitae sunt attrahendi vires, habent eae intensitatem limitatam, crescentem, decrecentemque, et quae viribus, in contrarium directis, facile minui, cujusque effectus omnes tolli possint. Proprietates rerum, quae ita ipsis sunt essentiales, ac impenetrabilitas corpori est, nullo spatio limitantur, nullo in loco intenduntur, vel remittuntur. Impenetrabilitas corporum eadem prorsus est in Luna, quae in Terra, at vis attrahendi, pro variis spatii partibus,

groeit aan, naar mate dat de afstand vermindert, en zy vermindert, naar mate de nabyheid toeneemt. Zy wordt van oorzaken, welke buiten het onderwerp zyn, te weeten de plaats, bepaald en beperkt; en zy heeft haren aard, dat is hare bepaalde sterkte, zonder welke zy niet bestaan kan, niet van het wezen zelfs der zaken, waar van zy een toevoegzel is, maar zy ontleent die van oorzaken, buiten die zaak, dat is van de verschillende deelen der ruimte. Ja deeze wezentlyke eigenschap van alle de lichaamen fchynt niet, op eene en dezelfde wyze, aan alle die lichaamen toe te behooren. Zoo dat, als de verschynzelen verschillen, de Natuurkundigen verplicht zyn, hunne wetten van aantrekkinge insgelyks te veranderen,

L 5

en



bus, varia est. Crescit decresciente distantia; decrescit, crescente illa. A causis extra subjectum positis, loco scilicet, determinatur, et limitatur, naturamque suam, id est determinatam, sine qua esse non potest, intensitatem, non ab ipsa rei, cujus attributum est, essentia, verum a causis extra illam positis, diversis nempe spatii partibus, mutuatur. Imo essentialis haec corporum omnium proprietas, non eodem modo corporibus omnibus competere

vi-

en ook gedwongen worden te belyden, dat er veele uitzonderingen van den algemeenen regel der aantrekkinge voorvallen; 't geen niemand zal kunnen zeggen van de wezentlyke eigenschappen der lichaamen, gelyk daar is de ondoordringbaarheid.

Na dat wy nu getoond hebben, dat de algemeene wetten der aantrekkinge niet onveranderlyk, maar wisselvallig zyn, fchynt de orde van zaken te eischen, dat wy ons gevoelen zeggen over het gefchil, dat reeds federt Newtons tyden is leevendig gehouden; te weeten, *of de aantrekkingskragten inwendige boedanigbeden der lichaamen zyn, nochtans hun van God ingegeven? of liever dat zy alleen verfchynzelen zyn,*
wel-



videtur. Itaut phoenomenis variantibus, suas etiam attractionis leges, Physici subinde immutare debeant, et plurimas, a generali attractionis regula, exceptiones contingere, cogantur confiteri, quod de essentialibus corporum proprietatibus, qualis est impenetrabilitas, nemo dixerit.

Ostenfa evidenter generalium attractionis legum contingentia, ordo jam videtur flagitare, ut de Controversia, inde a Newtoni temporibus agitata:
um scilicet vires attrahendi sint qualitates corporum in-
ter-

welke in overeenkoomst met de wetten der werktuigkunde en samenstellinge der lichaa men, uit de bewerkingen van uitwendige oorzaaken moeten verklaard worden? Leibnitz heeft menigmaal gezegd, dat zy laage Filosoofen zyn, die de stoffe met inwendige kragten van aantrekkinge en zwaarte belaa den en alles met wonderwerken vervullen, en de hersenschimmen der Peripatetici en schoolgeleerden, van Verulamius met verachtinge uitgebannen, wederom te rug roepen, en die beschuldigingen van Leibnitz hebben Bernouilli, Wolf en anderen onderteekend. De voornaamste leerlingen van Newton, daar door in geen en deele onthutst, verklaarden opentlyk, dat zy de zwaarte en de

Aan-



ternae, a Deo tamen illis inditae, aut potius sint tantum phaenomena, ex operationibus causarum externarum, legibus mechanicis, ac structurae corporum convenienter explicanda, nostram dicamus sententiam. Ignavos hos esse Philosophos, materiam internis attractionis, et gravitatis viribus onerantes, miraculis omnia complere, explosas a Verulamio Peripateticorum chimaeras revocare, saepius dixit Leibnitzius, subscribunt ejus accusationi Bernoullius, Wolfius aliique. Nihil his moti praecipui Newtoni Discipuli, publi-

Aantrekkinge zoo lang voor Natuurkundige oorzaaken der verschynzelen, en wel voor volledige oorzaaken derzelve, houden zullen, tot dat iemand, door middel van ontwyffelbaare proefneemingen, maar niet uit loutere veronderstellinge, eene verzonne fyne hemellugt te baat neemende, zal betoogd hebben, dat alle beweeginge in de Natuur door aanstootinge verrigt worde: (’t geen zy meenden dat zou kunnen geschieden, als de kalveren op het ys dansen.) Verder, dat zy met de verborgene hoedanigheden der Peripatetici niets gemeens hebben, maar dat zy tefens ook de Natuurkennis met geen verzinſelen van veronderſtellingen overladden willen, alzoo die meer droomen
fchy-



blice declararunt, se gravitatem et attractionem tamdiu pro physicis phoenomenorum causis, iisque adaequatis, habere, donec aliquis, ope experimentorum indubiorum, non ex Hypothesi, fictitium aethera assumendo, demonstraverit, omnem in Natura motum, fieri per impulsionem, (id quod ad Calendas graecas praestari posse opinati sunt) se cum occultis Peripateticorum qualitatibus, nil commune habere, sed neque Hypothesium commentis, quae febricitantis magis somnia, quam Philosophi
sen-

schynen te zyn van kranke hersens; dan gevoelens van wysgeeren: en dat zy wyders, niet door redeneeringe, maar door proefneemingen, onderzoeken, welke hoedanigheden een lichaam hebbe, alzoo het wezen des lichaams ons onbekend is, en alle de kennisfe, welke men daar aan heeft, alleen aan de ondervindinge moet worden dank geveeten. Dat ook zelfs Partyen, om de wetten van 't Geheelal te verklaren, eindelyk tot Gods wil den toevlucht neemen, en dat er niets aan geleegeen ligt, of men zulks regtstreeks doe, dan of men daar toe veele omwegen gebruike?

Terwyl wy ons oordeel in die twisten mengen zullen, zullen wy ook het ge-



sententiae videri possint, Scientiam Naturalem onerare velle, neque quas corpus qualitates habeat, per ratiocinia, verum per experimenta indagare, cum corporis essentia nobis ignota sit, et omnis de ea cognitio, soli experientiae debeatur. Ipsos etiam Adversarios, ad motus Universi explicandos, ultimo ad voluntatem Dei recurrere, ad quam an recta, an per quaesitas ambages recurras, nihil interest.

Nostrum his litibus interposituri iudicium, primo

gevoelen der Wolfiaanen eerst onderzoeken. Wy schatten, dat zy zich niet gelyk zyn, en dat zy dezelfde oude lappen der scholastyken dragen, welke zy gaarne op de kleederen der Newtoniaanen naaien zouden. Laaten wy een weinig naar hen luisteren, daar zy tegen de Newtoniaanen zintwisten. De Aantrekkinge en zwaarte zyn wonderwerken, zoo zy voor inwendige hoedanigheden der stoffe gehouden worden. Want dit is niet anders, dan eene zoodanige veranderinge in een werktuigelyk lichaam, welke men uit het gestel des lichaams, door de wetten der beweginge, niet verklaaren kan: 't geen omtrend de zwaarte niemand kan verrichten. Maar de Newtoniaanen houden de-



mo omnium Wolfianorum sententiam examinabimus. Non constare hos sibi, et eadem Scholasticorum lacinias, quas Newtonianis asfuere vellent, ipsos gerere arbitramur. Auscultemus tantisper ipsis, contra Newtonianos disputantibus. Attractio et gravitas, si pro internis materiae qualitatibus habeantur, sunt miracula. Hoc enim nihil aliud est, quam talis in corpore organico mutatio, quam ex structura corporis, per regulas motus, explicare non licet, quod circa gravitatem nemo præstitit. At

deze wetten voor regelen van beweeging, en dus hebben zy die uit de lyst der wonderwerken uitgeschrabt. Dat is goed: maar daar moet eene zekere reden voor handen zyn, waarom de stof meer deeze wetten volgt, dan wel andere, en ten zy men die kan ontleenen uit het gestel der lichaamen en derzelver samenvoeging, worden de verborgene hoedanigheden der Scholastyken wederom uit hare ballingschap t'huis geroepen. De Newtoniaanen zullen buiten twyffel zeggen, dat men de reden derzelven in Gods wille zoeken moet. Maar op die wyze voert men eene al te gemakkelyke wyze van filosofeeren in. Want wat is er gemakkelijker, dan God, als werkmeester en werk-



At, has leges Newtoniani pro ipsis motus regulis habent, et hoc ipso, miraculorum catalogo expunxerunt. Recte vero, sed ratio aliquaadesse debet, cur materia has potius sequatur leges, quam alias, quae nisi ex structura corporum, et modo compositionis, reddi possit, occultae Scholasticorum qualitates revocantur. Rationem proculdubio, in Voluntate Dei quaerendam esse dicent Newtoniani. Sed, hac ratione, facilis nimium philosophandi Methodus introducitur. Quid enim commodius, quam

werktuigteffens, maar te hulpe te roepen, om een verschynzel uitteleggen? Voorwaar Gods wille is niet onverschillig, maar heeft altoos wyze redenen, ontleend van de Nature des voorwerps; dus is het uwe pligt, te verklaaren, hoe hy, in het byzetten van die krachten aan de stoffe, hare gedaante en samenstellinge in aanmerkinge genomen hebbe. God kan aan eene zelfstandigheid geene andere hoedanigheden byzetten, dan die, welke hare natuur dulden kan. Mogelyk zal het tot de natuur der stoffe behooren, dat zy alle andere aantrekt. Met dit te zeggen wint gy niets; dezelfde vraage loopt u telkens weêr voor uit; waarom dan deze juist meer de natuur der lichaamen zy, dat zy andere



quam, ad phoenomenon explicandum, Deum e machina advocare? Voluntas profecto Dei non est arbitraria, sed habet semper rationes sapientes, a Natura objecti desumptas: tuum itaque est explicare, quomodo Ipse, in his viribus materiae conferendis, figurae ejus, et structurae rationem habuerit. Deus non alias substantiae cuicunque proprietates indere potest, quam quas natura ejus patiat. Forte tamen ad naturam materiae pertinet, ut omnem aliam attrahat, nihil hoc dicendo proficis: eadem ubique te praecurrit quaestio, cur potius haec sit na-

dere aantrekken, dan dat zy dit niet doen? waarom de zuivere lichaamen, meer naar het middelpunt der aarde, dan wel naar hare as neigen? alzoo het een, zoo min als het ander, uit hun wezen volgt. Al antwoordt gy duizendmaal, het zelfde vraagstuk zal u wederom voorgedragen worden; ten zy gy deze krachten uit het inwendige stelzel der deelen van de stoffe, en uit andere werktuigige oorzaaken verklaart, of rond uit bekendt, dat die krachten, aan de hoedanigheden der Scholastyken vermaagschapt zyn. Maar de krachten worden uit de uitwerkzelen gekend: en als wy op dezelve letten, worden wy onderrigt, dat zy in het lichaam zyn. Moet dan een Filosoof het oordeel van zyne

IV. DEEL. M zin-



natura corporum ut se attrahant, quam non, eorum gravia, ad centrum terræ potius, quam ad axim tendant, cum ex essentia eorum, non magis unum sequatur, quam alterum. Millies licet respondeas, eadem tibi de novo proponetur quaestio; nisi vel has vires ex interna partium materiae structura, caeterisque causis mechanicis explices, aut Scholasticorum qualitatibus affines esse, ingenue fatearis. Vires tamen ex effectibus cognoscuntur, ad quos si attendimus, has corpori inesse docemur. Itane vero

zintuigen en inbeeldinge volgen? Deze bieden ons alleen de fchors der dingen aan; en men is gehouden, naar de kern te zoeken. Zoo koomt het ons voor, en wie zal dat loochenen? dat de lichaamen zich onderling aantrekken, en dat zy hunne zwaartekragt op elkanderen oefenen; maar zoo gy daar uit opmaakt, dat 'er eenige inwendige krachten in de stoffe zyn, begaat gy, gelyk Wolf het noemt, een mislag van *subreptie*, gelyk als een Kind, dat de beeldtenissen, welke het in een spiegel beschouwt, voor een waar lichaam aanziet. Een Wysgeer en een eenvoudig Waarneemer, beschouwen het Heelal, niet met dezelfde oogen. Zekerlyk de Waereld is een werktuig, met eene groo-



vero Philosophum, sensuum et imaginationis iudicium, sequi decet? Corticem illa rerum nobis offerunt, sed quarendus est nucleus. Ita apparet, quis hoc neget, corpora se mutuo attrahere, in se gravitare, si tamen ex hoc internas quasdam vires, ipsi materiae inesse colligas, insigne, quod Wolfius vocat, subreptionis vitium commisisti, infanti similis, imaginem in speculo visam pro vero corpore habenti. Non iisdem oculis, hoc Universum, Philosophus, et Empiricus contemplantur. Mundus

groote kunst vervaardigd, wiens veranderingen uit de gesteltenisse der deelen en het werktuigelyke, maar niet uit eenige inwendige krachten, verklaard moeten worden.

Dus praaten bykans alle de Wolfiaanen. Laten wy nu de wapenen omkeeren, en hen met hunne eigene zwaarden neersabelen. Wolf heeft reeds lange wiskunstig betoogd, (gelyk hy alles gewoon is te betoogen) dat 'er in ieder lichaam, eene inwendige doenings- of beweegingskracht voor handen is; maar hy verklaarde nimmer, uit de gedaante en samenstellinge, hoe die wonderbaare kracht in dezelve zyn kan? Zou dan deze kracht een wonderwerk zyn, of eene verborgene hoedanigheid? Niets min-

M 2

der



Quod certe est machina, insigni arte fabricata, cujus omnes mutationes, ex partium structura ac organismo, non internis quibusdam viribus sunt explicandae.

Ita omnes fere Wolfiani. Convertamus jam arma, et suis ipsos gladiis jugulemus. Dari in quolibet corpore vim agendi, aut motricem internam, mathematicae dudum (ut solet omnia) demonstravit Wolfius, neque tamen quomodo mirabilis haec vis illis inesse possit, ex eorum figura, ac structura explicavit. Anne itaque haec vis erit miraculum,
aut

der dan dat. Daar is in het lichaam een beginzel van alle beweeginge, en eene gedurige poginge, om zyne gewrochten voort te brengen. Dat is recht! maar veelligt zou iemand begeeren, dat men uit de gedaante en het samenstelzel verklaarde, waarom deeze kragt in de lichaamen is, en waarom niet? Want zoo men dit niet ter uitvoer gebragt heeft, fchynt het, dat de Wolfiaanfche bepaalinge der verborgene hoedanigheden, op hem kan worden toegepast? De reden is by de hand; want deze kragt behoort tot de natuur van 't lichaam, welke uit de kragt van werkledigheid en dadelykheid bestaat, en uit welke alle derzelve veranderingen verklaard kunnen worden.

Mo



aut occulta quædam qualitas? nihil minus. Est omnis in corpore mutationis principium, nisusque ejus continuus ad effectus producendos. Recte quidem! sed vellet forte aliquis, ut ex figura ac structura explicetur, quare hæc vis insit potius corporibus quam non; ni enim hoc præstitum sit, videtur Wolfiana occultarum qualitatum Definitio illi applicari posse? In promptu causâ est; pertinet enim hæc vis ad naturam corporis, quam vis inertiae, et agendi constituunt, ex quibus omnes eorum muta-

ta-

Mogelyk zal iemand zeggen, dat hy van eene wonderbare natuur der stoffe hoort spreekken, welke geheel en al bestaat uit twee hoedanigheden, die regtlyns tegen elkanderen strydig zyn. Te weeten, een lichaam poogt door de kragt van werkledigheid, den staat, waarin het is, te bewaaren, en, door de doeningskragt, denzelfden staat, geduriglyk te veranderen. Aan welke nu van die twee krachten, zal de stoffe gehoorzaamen? Wolf schynt hier omtrend noch niets zeekers te hebben vastgesteld; want nu eens, peinzende op de doeningskragt, betoogt hy, dat alle stoffe, door eene inwendige doeningskragt in eene gedurige beweeginge is, (op dat niemand zich verbeelde, dat het van uitwendige oorzaaken voorkoomt)

M 3

en



tationes possunt explicari. Miram materiae naturam se audire, dicet forte aliquis, quae duabus talibus viribus, sibi e diametro contrariis, absolvatur. Vi inertiae scilicet, corpus statum quem habet, conservare; vi vero agendi, eundem continuo mutare, nititur. Cui jam materia ex duabus his viribus obsequetur? Nondum de eo ipse Wolfius certi aliquid videtur statuisse; nunc enim vi agendi intentus, omnem materiam in continuo esse motu, ex interna agendi vi (ne quis hoc a causis externis

en dat wel in zyne Cosmologie, die in 't jaar 1737 is aan het licht gekoomen, § 170. alwaar men zich, in eene aantekeninge, op de getuigenisse van Leibnitz beroept, als zynde, zoo men 't gelooven wil, een onpartydig getuige in dit geval. Straks die dingen vergeeten zynde, en alleen der werkledigheid gedachtig, beweert hy, dat geen rustend lichaam, zich zelyen in beweeginge kan brengen, § 304. Cosmolog. Maar mogelyk zal iemand zeggen, dat hy noch geene reden ziet, waarom de natuur van een lichaam meer bestaan zou in de kragt, om te werken en te beweegen, dan wel in de aantrekkingskragt; alzoo het een, zoo min als het ander, uit de ondoordringbaare uitgestrektheid volgt. Voorwaar, Wolf zelf, ontkent openlyk,



nis proficisci putet) demonstrat in Cosmologia sua, quæ Ao. 1737. prodiit §. 170. ubi in Scholio ad Leibnitzii testimonium, testis scilicet in hoc negotio, extra partes positi, provocatur. Mox horum oblitus, et solius inertiae memor, nullum corpus quiescens, se ipsum movere posse aserit § 304. Cosmolog. Sed forte, nullam adhuc se rationem videre dicet aliquis, quare natura corporis, in vi agendi potius consistat, quam in attrahendi; cum horum unum non magis ex extensione impenetrabili sequatur, quam alterum. Ipse profecto Wolfius aperte

lyk, dat de kragt om te werken, tot het wezen der stoffe behoort, § 147. Cosmol. Maar zoo zy niet wezentlyk is, dan zal zy toevallig zyn; alzoo 'er, met toestemminge der Wolfianen, alleen twee foorten van eigenschappen zyn, weezenlyken en toevalligen. Zekerlyk, eene zonderlinge natuur van een lichaam! die geheel en al, uit eene toevallige kragt bestaan zou? Maar zoo deeze beweegkragt door het wezen der lichaamen niet bepaald wordt, 't geen Wolf zelf bekent, en nochtans in de zelve aanwezig is, wordt 'er met recht gevorderd, dat de Wolfianen reden geven, waarom zy 'er liever in is, dan niet; en indien zy dit niet te weeg brengen, hebben zy niets anders gedaan,

M 4 dan



perte negat, vim agendi ad essentiam materiae pertinere § 147. Cosmol. At si ea essentialis non sit, erit accidentalis; cum duæ solae sint consentientibus Wolfianis affectionum species, essentiales et accidentales. Singularem certe naturam corporis! quae vi aliqua accidentali absolvatur. At si vis haec motrix, per essentiam corporum, quod Wolfius ipse agnoscit, non determinetur, et tamen insit, jure certe postulatur, ut rationem Wolfiani, quare ea potius insit quam

dan dat zy, na het verwerpen der verborgene hoedanigheid, van de Aantrekkingskracht, eene andere, die niet veel beter is, te weten, die van de beweegkracht, te hulpe roepen; en dus schynt de Wysgeerte, het zelfde te kunnen zeggen, dat voormaals de Ezel van Æsopus zei: *Wat kan 't my scheelen, wien ik diene, als ik doch overal de pakzadels der verborgene hoedanigheden dragen moet.*

Maar ai lieve! waarom wederspreekt men toch de bewegingskrachten? welke beweezen zyn, zich in de lichamen te onthouden. Verandert dan het een lichaam den staat van het ander niet? Wat doet eene kracht anders, dan dat zy veranderingen voortbrengt? Gy aarzelt, zoo ik
my



nisi præstiterint, nihil aliud fecerunt, quam quod, occulta vis attrahentis qualitate rejecta, alteram nihilo meliorem vis motricis advocaverint, idemque Philosophia dicere posse videtur, quod Æsopi quondam asinus: *Quid mea refert, cui serviam, dum meas occultarum qualitatum clitellas ubique portem.*

Quid tamen quaeso viribus agendi obloqueris, quas corpori inesse accurate demonstratum est? nonne enim corpus unum, statum alterius mutat? quid vero vis aliud, quam quod mutationes producit?

my niet bedrieg, om dit bewys te onderteekenen, uit vreeze, dat men u niet verwyte, als gy de krachten uit de uitwerkzelen betoogt, dat men te voren den Newtonianen verweet: Dat gy de zintuigen meer volgt, dan de reden, en dat gy eene feil van *subreptie* begaat. Houdt op met kwade vooruitzigten te maaken; want deeze werkkragt is, niet gelyk de kragt van aantrekkinge, uitwendig, maar inwendig in het lichaam. Beschouw eenen bal aan een draad hangende, (†) hoe hy met eene gedurige poginge zich uitstrekke naar veranderinge van staat, en dezelve, zoo dra de

M 5 hin-

(†) BAUMEISTER gebruikt reeds dit voorbeeld, van eenen bal aan een draad opgehangen, in zyn Kort Begrip van de Wolfiaansche Filosoofy.



cir? Cunctaris, ni fallor, huic demonstrationi subscribere, veritus ne idem tibi quod antea Newtonianis, vires ex effectibus demonstrantibus, exprobre-
tur: Sensus te magis, quam rationem sequi, et vitium subreptionis commisisse. Desine male ominari; vis enim hæc agendi (non ut illa attractionis) corpori est interna. Contempleris globum ex filo suspensum (†), ut continuo nisu ad mutationem status sui

(†) Utitur hoc globi e filo suspensio exemplo Baumeisterus in Compendio Philos. Wolfianac.

hindernis wordt weggenoomen, werkelijk verandert. Deftig voorwaar! kan men uit dit voorbeeld, de inwendige krachten bewyzen; maar door een zonderling ongeval gebeurt het, dat die kragt, door welke de bal zynen staat poogt te veranderen, dezelfde zy, met de zwaartekragt, welke wy te voren gelast hadden naar de Scholaſtyken te vertrekken: en hoe zullen wy die dan nu wederom inroepen? Maar, let wel! indien het een lichaam op het ander valt, dan zal het ten minſten inwendige blyken geeven, van werkende krachten. Hoe het zy, anderen zullen dit liever lydinge, dan dadelykheid noemen; want het lichaam, indien het van een ander niet was voortgeſtuwd, zou nooit op dat



fui tendat, et ſublato impedimento illum actu mutet. Egreſſe profecto hoc exemplo vires internae comprobari poſſent; ſed ſingulari infortunio evenit, ut viſ, qua globus ſtatum ſuum mutare nititur, eadem ſit cum vi gravitatis, quam antea ad Scholaſticos abire juſſeramus, jamne eandem revocamus? At, at, ſi corpus, in alterum incidens, illius ſtatum mutet, tunc ſaltim manifeſta virium agendi indicia præbet. Paſſionem hoc, quicquid ſit, alii nominabunt potius, quam actionem: Corpus enim, niſi ab alio impulſum, nunquam in illud inci-

dis-

dat lichaam gevallen zyn; maar de volgende veranderingen, die in hunne gedurige famenraakinge voorvallen, zyn gevolgen der noodzakelyke ondoordringbaarheid; zoo dat het niet door hun wezen, maar door eene onbekende natuur, welke noch wezenlyk, noch toevallig is, bepaald worde, welke veranderingen in het zelve moeten voorvallen.

Maar laten wy een einde maaken van 't victorie kraaien, eer wy overwonnen hebben; want zoo de beste en geoeffendste Soldaten aan den gang raaken, zal de kans des krygs ligt veranderd worden. De geoeffende Soldaaten van Wolf, noeme ik, zyne eenvoudige Monaden, welke geene uitgestrektheid
of



disset; mutationes vero sequentes in mutuo eorum contactu evenientes, sunt sequelæ impenetrabilitatis necessariæ; ut adeo quales in illis mutationes evenire debeant, id per eorum essentiam, non per naturam nescio quam, quæ nec essentialis, nec accidentalis sit, determinetur.

Sed definamus triumphum canere ante victoriam; quod si enim res ad triarios redierit, pugnae alca inmutabitur. Triarios Wolfii dico monades simplices, non extensas, non figuratas, extensionis

of gedaante bezitten, maar echter, den genoegzaamen grond der uitgestrektheid, en gedaante der lichaamen, in zich bevatten, en die, in zonderlinge en eigene krachten, van elkanderen verschillen. Niets is er saamgesteld, of het is eene samenstelling van die eenvoudige wezens, en derhalven hebben de kragten, welke wy bevinden in de lichaamen te zyn, hunnen genoegzaamen grond in derzelver krachten, en wy noemen hunne inwendige veranderingen, voor zoo ver wy die slegts verward kennen, de kracht der beweginge. Dus hebben wy gedaan, daar wy te voren om vroegen, te weten, wy hebben de reden gegeven, waarom er eene werkende kragt in een lichaam zyn kan. Maar mischien zal



tamen et figurae rationem in se continentes, et peculiaribus propriisque viribus a se invicem distinctas: Nihil est compositum, nisi horum simplicium aggregatum, et proinde vires etiam, quas corpori inesse percipimus, rationem in horum viribus habent, quorum mutationes internas, confuse cognitae, vim motricem nominamus. Habemus itaque, quod antea flagitabamus, rationem ejus redditam, cur vis agendi corpori inesse possit. At ex intrinsecis monadum mutationibus, aequae commo-
de

zal iemand zeggen, dat men even gemakkelijk, de aantrekkingen en afweeringen, uit de inwendige veranderingen der Monaden zou kunnen verklaaren. Want gelyk die eenvoudige wezens onderling hunne denkbeelden begeeren, of er eenen afkeer van hebben, zoo dienen zy ook, ter voortbrenginge van de verschynzelen der aantrekkinge en der afweeringe. Maar ik vreeze, dat de Wolfianen, zoo iemand, met zyne aantrekkingskrachten, naar het galgenveld zoude wyzen. Want ruimte, afstand, aantrekkinge, aanbootzinge, beweeginge, zyn loutere Verschynzelen, die ons zoo voorkoomen, maar die, zoo men ze wel verklaart, niets anders zyn, dan die inwendige veranderingen der Monaden,



de attractiones et repulsiones explicari posse, dicet forte aliquis. Prouti enim simplicia illa suas mutuo ideas appetunt vel averfantur, ita attractionis, et repulsionis phœnomenis producendis inserviunt. At vereor ne in malam rem abire eum jubeant Wolfiani, cum suis attrahendi viribus. Spatium enim, distantia, attractio, impulsio, motus sunt mera phœnomena, quæ nobis apparent, sed quæ, si debite explicentur, nihil sunt, nisi internæ illæ monadum mutationes, quæ confuse a nobis cognitæ,

den, welke, verward en gebrekkig van ons begreepen, zoo veele en zoo veelrhande denkbeelden van verschynzelen verwekken. Maar mischien, als de Newtonianen dit hooren, zullen zy willen weeten, waar nu die heerlyke woorden blyven, met welke men gelastte, dat alle de uitkoomsten in 't Geheelal, uit het inwendig werktuiglyke der lichaa-men, door werktuigkundige wetten, voortaan verklaard zouden worden? Want zoo is reeds het tooneel van die Mechanische Wysgeerte veranderd, en al het onderzoek naar de oorzaaken overgebracht, tot de kennisfe van de innerlyke krachten der Monaden. Ja zelfs is de toevalligheid van de wetten der beweginge ook geheel weggenoomen. Want
alle



tæ, tot tamque variorum phœnomenorum ideas excitant. Sed illud forte hæc audientes Newtoniani scire vellent, ubi nunc sint magnifica illa verba, quibus omnes Universi eventus, ex interiore corporum organismo, per leges mechanicas explicandos esse, jubebatur? Jam enim mechanicae hujus Philosophiae scena immutata, et omnis causarum investigatio, ad internas monadum vires cognoscendas, translata est. Ipsa etiam legum motus contingentia sublata est. Omnia enim mundi phœno-
no-

alle de Verschynzelen der Waereld hebben haren oorsprong uit de inwendige krachten der Eenvoudige Zelfstandigheden, dewelke, volgens Wolfs leer, de Monaden eigen en wezentlyk zyn: alzoo door dezelve, de eene van de andere wordt onderscheiden: dus zyn alle de veranderingen der waereld, uit de wezens der zelfstandigheeden voortvloeiende, volstrekt noodzaakelyk, en dus kunnen zy door Gods Almagt zelve, niet anders wezen. De Wolfianen zelve mogen toezien, hoe alle die dingen met de toevalligheid der wetten van beweginge, en met de mogelykheid der wonderwerken, kunnen vereffend worden. Ik belyde, dat ik zoo eene Filosofische maag niet hebbe, dat ik zoo vee-



nomena, ex intrinsicis simplicium viribus, oriuntur, quae, ipso docente Wolfio, monadibus sunt essentiales (cum per has una earum distinguatur ab altera) omnes itaque mundi mutationes, ex essentiis substantiarum profluentes, sunt absolute necessariae, adeoque nec per divinam Omnipotentiam aliter esse possunt. Quae omnia, quomodo cum legum motus contingentia, et possibilitate miraculorum, conciliari possint, ipsi viderint Wolfiani. Ego fateor, me non ita philosophicum habere stomachum.

veele raawe stellingen zou kunnen verduwen. Maar 't is tyd, dat wy de Wolfianen verlaaten, en overgaan tot die Newtonianen, welke meenen, dat de aantrekkingskrachten in de lichaamen huisvesten.

Hun gevoelen maakt eene vry goede vertooninge, alzoo het zich onder den naam van zedigheid aanpryst, en aan de volstreckte willekeur van God de wetten der beweeginge onderwerpt; maar 't een weinig nader en naawkeuriger bekykende, bespeurt men, dat het eenige verwantschap heeft met de hoedanigheden der Schoolgeleerden. Want deze Wysgeeren, met welke wy thans handelen, belyden zelve, dat er in ieder lichaam eene kragt van werkledigheid is,



machum, ut tot cruda asferta, concoquere possum. Sed tempus est, Wolfianis derelictis, ad illos Newtonianos, qui attractionis vires in corporibus habitare putant, transeundi.

Speciosa sic fatis est eorum sententia, commendat se modestiae nomine, absoluto Dei arbitrio subijcit leges motus; attamen, accuratius inspecta, cognationem cum Scholasticorum qualitatibus habere deprehenditur. Ipsi enim, cum quibus jam agimus, confitentur Philosophi, dari in quolibet corpo-

is, het zy dat dezelve eene kragt zy, met regt zoo genaamd, het zy dan slegts een bloot gemis van dadelyke kragten, en derzelve echo of weerklank, gelyk KAESTNER haar zeer schrander noemt, de schelle Nymf, die niet zwygen kan, als iemand tegen haar spreekt, en nochtans, hoe weêrklankig zy ook zy, niet geleerd heeft eerst te spreken: dat is, zoodanige eene kragt, die geen gewrocht immer uitwerkt, maar alle hare uitwerkinge verslyt, in tegenstreeven; en ook, die geene bepaalde hoegrootheid heeft, maar naar dat de op haar werkende kragt, grooter of kleiner zynde, ook meer groeit of afneemt. Dus zal geen lichaam zynen staat van beweeginge of ruste veranderen, en dus, zoo veel te

IV. DEEL.

N

min-



pore vim inertiae, seu sit haec vis veri nominis, seu merus agendi virium defectus, illarumque echo, ut ingeniose Kaestnerus appellat, *Vocalis Nym- phe, quae nec reticere loquenti, nec prius ipsa loqui didicit, resonabilis echo*, quae nunquam ullum effectum ex- erit, sed omnem efficaciam in resistendo consumit, quae nullam quantitatem determinatam habet, sed prouti vis agentis major minorque est, crescit vel decrescit. Nullum itaque corpus statum suum vel movendi, vel quiescendi immutare potest, tanto

mi-

minder, den staat van een ander lichaam. Want zoo is in ieder begrip, dat wy hebben, van het werken op iets anders, of van de veranderinge van deszelfs staat, altoos eenige veranderinge van de werkende bestaanlykheid; zoo dat zelfs de ziel, begaafd met een vermogen, om het lichaam te beweegen, deszelfs staat nimmer verandert, dan door eene nieuwe bepalinge van den wil. Indien er eenige dadelykheid, zonder veranderinge van den daader, kan worden aangegaan, wie zal ons dan verzekeren, dat ook de deelen der ruimte, in welke wy begrypen dat de lichaamen geplaatst zyn, schoon zy onbeweegelyk en onveranderlyk zyn, echter niet op de stoffe zelve werken: 't geen eens gesteld



minus itaque statum alterius immutabit. Ita enim omni, quam de actione in alterum, seu status ejus immutatione, habemus, notioni, aliqua agentis mutatio adheret, ut vel ipsa anima, vi corpus suum movendi praedita, illius statum nunquam, nisi nova voluntatis determinatione accedente, mutet. Si qua actio, sine agentis mutatione, suscipi potest, quis nos certos reddet, partes etiam spatii, in quo corpora collocata esse concipimus, licet sint immobiles et immutabiles, non tamen in ipsam

steld zynde, zal het alles in duigen vallen, wat er, nopens de beweegingswetten, zonder eenig toeverzicht te hebben, op de veranderingen, welke door het ydel zouden worden aangerecht, beweezen is. Wat wil die grondregel anders beduiden? De oorzaak is geëvenredigd aan het gewrocht; en indien de veranderinge, welke de daader, zoo wel als de lyder, ondergaan, geene juiste evenredigheid bewaren, kan men, zonder dit, geene reden geeven, waarom niet alle werkinge genoegzaam is, voor het te weeg brengen van allerhande uitwerkingen. Evenwel moet gy alles ontkennen, indien gy staande houdt, dat er eenig beginzel van aanrekkinge in de lichaamen, als tot het innig bestaan be-

N 2

hoo-



sam materiam agere, quo posito, ea omnia, quae de motus regulis, nullo, ad mutationes a spatio inducendas, respectu habito, demonstrata sunt, considerunt. Quid aliud sibi vult hoc axioma? Causa proportionalis est effectui, nisi quod, mutationes, quas agens aequae, ac patiens, subeunt, justam inter se proportionem observent, sine quo nullam rationem reddes, cur non quaelibet actio, cuilibet effectui producendo, sufficiat. Haec tamen omnia tibi neganda sunt, si domesticum ali-

quod

196 J. PAP DE FAGARAS ANTWOORD OP DE

hoorende, zou aanwezig zyn. Want het lichaam, dat een ander aantrekt, verandert deszelfs staat; 't geen het niet doen kan, ten zy het ook zyn eigen staat verandere; maar het zal zynen eigen staat nooit veranderen door de kracht van werkledigheid, die aan 't zelve altoos toebehoort. Versier in uwe gedachten, dat de Zon, in 't een of ander deel van 't Ydel, als de Vorst der Planeeten, aanwezig zy; dan zal het gevolg zyn, dat, op deze wyze, geen lichaam op de Zon werken kan, en de Zon, door eene kracht van werkledigheid, zynen staat niet veranderen kan, dat zy dan ook rusten moet. Verbeeldt u dan, dat in dezen of genen afstand van de Zon, eene Planeet geschaapen wordt,



quod attractionum principium, in corporibus reside-
re aseras, Corpus enim, quod alterum attrahit,
statum ejus mutat, quod facere nequit, nisi suum etiam
immutet; suum vero nunquam immutabit, vi inertiae,
ipsi semper competentis. Fingas cogitatione, so-
lem existere, in quacunque spatii parte, Planetarum
principem, quia nullum corpus hac ratione in solem
agere, neque ille vi inertiae praeditus, statum suum
mutare possit, consequens est ut ille quiescat. Con-
cipias jam in quacunque a sole distantia, Planetam
cre-

wordt, zoo zult gy niet zien, dat daar door iets in de Zon veranderd wordt. (Want wy handelen nu niet over het geen zy van den Planeet zou te lyden hebben, maar de vrage is over de dadelykheid, met welke zy omtrend den Planeet verkeert). Maar zoo dus de Zon zynen eigen staat niet verandert, zal zy ook den staat des Planeets niet veranderen; dat zy evenwel door de aantrekkinge behoorde te doen. Te zeggen, dat dit door Gods wille geschiedt, is niet anders, dan met ydele woorden zich te behelpen; want niemand twyffelt, of God kan den Planeet wel naar de Zonne heenen dryven; maar dat de Zon, wanneer zy zelfs niet dadelyk werkt, of zynen staat niet veranderde, evenwel

N 3

zoo



creari, nihil per hoc in sole mutatum vides. (De eo enim, quod a Planeta pateretur, non agimus, cum quaestio sit de actione, quam in illum exercet). Quodsi vero sol hoc modo suum statum non immutet, neque Planetae statum, quod tamen per attractionem fieri deberet) immutabit. Dicere hanc voluntate Dei ita fieri, est terminis ludere; Deum enim planetam versus solem impellere posse, nemo dubitat; illud vero ut sol non agens, seu statum suum non mutans agat, ut quiescens mutetur, non

zoo werkt, dat, het geen rust, veranderd worde, en een ander lichaam verandert, kan niemand zeggen dat geschieden kan, al roept hy de Goddelyke Almagt te hulpe, ten zy hy haar tot tegenstrydigheden zou willen uitstrekken. Ook zou iemand weinig veld winnen, als hy zei, dat de Zon eenen Planeet aantrok, door de kragt van die beweeginge, welke God haar had ingedrukt; want zy zal, of hy rust, dan of hy in beweeginge gebragt is, gedurig haren staat bewaaren, en, by gevolg de aantrekkinge, waar door zy een Planeet aanhoudend naar zich lokt, niet kunnen beoeffenen, zonder even zoo veele veranderingen, als er aantrekkingsoogenblikken zyn. Ja wat zegge ik! aangezien alle beweeginge, die van uitwendige oorzaaken voorkomt,



terque corpus aliud, nemo vel per Omnipotentiam Dei fieri posse dicet, nisi eam ad contradictoria extendere velit. Nihil etiam aliquis proficeret, dicendo, solem vi motus alicujus, a Deo illi impressi, planetam attrahere; ille enim, seu quiescens, seu commotus, statum suum continuo conservabit, neque proinde attractiones, in planetam continuas, non sine totidem mutationibus intelligendas, exercebit. Quid quod? cum motus omnis, a causis externis profectus, ad passiones cor-
po-

koomt, tot de lydingen der lichaamen wordt betrekkelijk gemaakt, zoo zal het ook ligter vallen, water uit puimsteen te halen, dan, uit zoodanige eene beweeginge, een inwendig beginzel van dadelykheid, met geweld uit te persen.

Op dat men het ongerymde, waar mede het voorgesteld gevoelen der Newtonianen gedrukt wordt, noch klaarder zie, wilde ik gaarne, dat men dit ook in overweeginge naame. De sterkte der Aantrekkingskragten, waar door een lichaam alle de stoffe des Geheel als naar zich trekt, groeit aan en vermeerdert, volgens de wederzydsche reden van de vierkanten des afstands. By gevolg, moeten de verschillende innige gesteldheden, en het aantrekkend lichaam, dat is de verschillende gedaan-

N 4

te



porum referatur, longe facilius sit, ex pumice aquam, quam ex hoc internum aliquod agendi principium exprimere.

Ut absurda quae hanc premunt sententiam, clarius adhuc videri possint, haec velim ad animum revocemus. Intensitas virium attrahendi, qua corpus quodlibet, omnem Universi materiam, attrahit, crescit, in ratione reciproca quadratorum distantiae. Aut itaque diversis his quantitatis attrahendi gradibus, quibus corpora, pro distantiae varietate,

ut o

te en het onderscheiden maakzel, of beantwoorden aan de verschillende trappen van hoegrootheid der aantrekkinge, met welke de lichaaamen, op eenen en denzelfden tyd, op eene verschillende wyze, naar elkanderen gelokt worden, of dit alles moet onveranderlyk blyven, elk oogenblik. Het eerste kan niet geschieden; want de toestand van elke zelfstandigheid, kan niet, dan by opvolginge van tyd, veranderd worden, om dat iets, niet het zelfde te gelyk zyn en niet zyn kan. Maar zoo wy het laatste vaststellen, brengen wy ons zelven onder onoverkoomelyke zwarigheden. Want er moet nu verklaard worden, hoe, in eenen en denzelfden staat van een aantrekkend lichaam, zoo ver-



uno eodemque tempore, modo tam diverso, sollicitantur, diversi in attrahente respondent status interni, id est diversa figura, structura &c., aut hoc ordine, quolibet instanti, invariatur manet. Prius fieri nequit; status enim substantiae cujuscunque nonnulli successu temporis variari potest, cum non possit idem simul esse, et non esse. At si posterius asseramus, insuperabilibus nosmet ipsos difficultatibus objecimus. Jam enim explicandum est, quomodo in uno eodemque corporis attrahentis statu,

verschillende uitlokkingen, onderscheiden van grootte, met welke zoo onderscheidene lichaamen, op het zelfde oogenblik, worden gedreeven, hare redenen en oorzaken hebben kunnen? of ten minsten, zou men moeten aantoonen, dat men, zonder zich zelven tegen te spreken, zeggen kon, dat eene kragt, welke niet dan op ééne wyze bepaald is, (want zy kan niet te gelyk verschillende bepalingen hebben) tot beweeginge zou kunnen nopen, een gelyk gevaarte van een lichaam, op dezelfde wyze tot het ontfangen harer bewerkinge geschikt, dan eens met eene oneindige, dan wederom met geene de minste, en dan wederom met eene zekere bepaalde uitlokking, zoo dat er zoodanig een ge-

N 5

tal



tu, tam diversae, magnitudine differentes, sollicitationes, quibus varia corpora, eodem instanti, urgentur, rationem suam continere possint? aut saltem esset ostendendum, sine contradictione dici posse, unam, et nonnisi uno modo determinatam vim, (neque enim simul et semel, varias determinationes habere potest) aequalem corporis massam, eodemque modo, ad ejus actionem excipiendam dispositam, hic quidem infinita, illic fere nulla, istic finita quacunque sollicitatione, ad motum ur-

ge-

tal niet zou kunnen worden uitgedacht, aan welke niet eene zekere aantrekkinge van een gelyken klomp, zoo als die van dezelfde kragt, op het zelfde oogenblik voorkoomt, beantwoorden zou. Ja de staat van een aantrekkend lichaam, voldoet zelfs niet, ter verklaringe van die veranderingen, welke een enkel aange trokken lichaam er van ontvangt. Te weten, het aantrekkend lichaam, zet eenen trap van snelheid aan het aange trokken by. Die trap van snelheid, heeft derhalven zynen genoegzaamen grond, in den staat van het aantrekkend lichaam. Maar ondertusfchen heeft het aangetrokkene eene nieuwe snelheid verkregen, waar van men ook reden geven moet. Te vergeefs zal men die zoeken in



gere, ita ut nullus talis numerus concipi possit, cui non aliqua aequalis massae attractio, ab eadem vi, eodem instanti profecta, respondeat. Imo, status corporis attrahentis, ne illis quidem mutationibus, quas unum solum corpus attractum, ab eo accipit, explicandis sufficit. Corpus nempe attrahens, certum celeritatis gradum attracto confert. Ille itaque rationem suam, in statu attrahentis habet. At interea attractum novam celeritatem accepit, cujus etiam ratio dari debet. Frustra hanc

in de verschillende deelen van het Ydel; want dat kan op de lichaaamen niets werken, en zyne deelen zyn onder elkanderen volmaakt gelyk, zoo dat er geene reden wezen kan, waarom het lichaam, in het een gedeelte des Ydels, meer snelheid zou hebben, dan in het ander. Edog, men kan die reden ook niet vinden in het aantrekkend lichaam. Want aan het zelve heeft men de eerste beweeginge dank te wyten, volgens veronderstellinge; en dus kan men daar niet uit ontleenen die aanwas van snelheid, welke er in de volgende oogenblikken is bygekoomen. Want, alzoo een werkleedig aantrekkend lichaam zich, op de volgende oogenblikken, niet kon veranderen; kan er ook niets in het zel-



in diversis spatii partibus quaeres; illud enim in corpora agere neutiquam potest, partesque ejus sunt sibi perfecte similes, ut nulla ratio esse possit, cur in hac ejus parte majorem habeat corpus celeritatem quam in illa. Sed, neque in corpore attrahente, ratio illa inveniri potest. Huic enim ex hypothese debetur celeritas prima, adeoque ab eo repeti nequit, quod sequentibus momentis accessit velocitatis incrementum. Cum enim corpus attrahens iners se sequentibus illis momentis mutare

zelve zyn, waar uit de nieuwe trappen van snelheid, die by den eersten trap zyn bygekoomen, kunnen worden afgeleid. Eenige hulp te zoeken in den verschillenden afstand, is vrugteloos. Want alzoó deeze niets is, dan de kortste weg tusſchen twee punten, brengt zy, in het afgetrokken genoomen, niets te weeg, ter vermeerderinge of ter verminderinge van de snelheid des lichaams, ten zy het lichaam, naar den verschillenden afstand, op eene verschillende wyze geſteld zy. Naawelyks is het noodig, dat ik den lezer waarschouwe, hoe ik myn verſtand aftrekke van de veranderinge, welke het aantrekkend lichaam, gedurende de beweeginge der aantrekkinge, misſchien van andere lichaamen geleeden



non potuit, nihil in eo eſſe potest, ex quo, novi celeritatis gradus, qui primo accēſerunt, eſſent repetendi. In diverſa diſtantia aliquid adjumenti quaerere, eſt fruſtraneum. Hæc enim cum nihil aliud ſit, quam linea breviſſima inter duo puncta, abſtracte ita ſumta, nihil ad corporis celeritatem, vel augendam, vel imminuendam confert, niſi pro varia diſtantia corpus attrahens vario modo ſit diſpoſitum. Vix opus eſt ut moneam, me animum a mutationibus, quas corpus attrahens, durante attractionis motu, ab aliis forte paſſum eſt, abſtrahe-

re,

den heeft; alzoo wy van deszelfs dadelikheden, en niet van zyne lydingen spreken.

't Is naawelyks te zeggen, hoe groote rampspoed, op het grondgebied der Wysgeerte, gebooren is, uit eene al te dubbelzinnige beteekenisfe van kunstwoorden, en uit verwarde denkbeelden. Zie daar! men heeft zoo zeer geenen toefel van redeneeringen noodig, als wel eene duidelyke uitrollinge en ontvouwing van eenige kunstwoorden, om dat geschil, 't geen zoo lang geduurd heeft, te beslifen. Van alle de Filosoofen worden er twee foorten van hoedanigheden genoemd. Tot de eerste foort brengt men de inwendige eigenschappen, welke met het wezenlyk denkbeeld eener

ner



re, cum de solis ejus actionibus, non passionibus, loquamur.

Dici vix potest, quanta fundi philosophici calamitas, ex ambiguo nimis terminorum significato, et confusis notionibus, enata sit. Ecce! non tam ratiociniorum apparatu, quam distincta terminorum quorundam evolutione opus est; ut Controversia toties agitata dirimatur. Duae ab omnibus qualitatum species nominantur. Ad primam referuntur affectiones internæ, cum essentiali rei conceptu

ner zake samenhangen. Door deze is de zaak het geen zy is, en deeze van eene zelfstandigheid te willen afscheuren; zou eveneens zyn, als of men eene cirkel van zyne rondte berooven wilde. In de tweede rangschikkinge brengt men de gesteldheden, die niet door het wezenlyk begrip der zaak bepaald worden, maar in een bekwaam onderwerp, door de bewerkinge der tweede oorzaken, zyn voortgebragt, en daarom lydingen of toevalligheeden genaamd worden. Deeze veranderingen worden van vreemde oorzaken verwekt, maar welk een gewrocht volgt op derzelver bewerkinge? Dit wordt bepaald, door het wezen van het lydend onderwerp, zoo dat deeze veranderingen, schoon zy,
uit



cohaerentes. Per has res quaelibet est id, quod est, has a substantia aliqua divellere, idem esset, ac circulum sua rotunditate privare. In secunda classe collocantur affectiones, non per essentialem rei conceptum determinatae, in subiecto idoneo, operatione causarum externarum productae, passionēs, vel accidentia dictae. Excitantur haec mutationes a causis peregrinis, qualis tamen earum operationem effectus consequatur? illud per essentiam subiecti patientis determinatur, ita ut haec
mu-

uit dien hoofde, gebeurelyk en toevallig hieten, om dat zy haren oorsprong aan vreemde oorzaaken verschuldigd zyn, nochtans zeekere wetten volgen, die men uit de natuur van het lydend onderwerp verklaaren moet. Dus worden, zoo wel de uit-, als de inwendige eigenschappen, met de wezenlyke bepalingen der zaak verknocht; en zoo wordt geene ingebeeelde en wild uitgedachte bewerkinge der uitwendige oorzaaken versierd, maar wel eene zoodanige, welker mogelykheid in het wezen der zaak vervat wordt. Dat God zulke veranderingen, van welke wy spreken, in de lichaamen voortbrengt, dat is, dat hy de werkledige stoffe beweegen kan, wordt zoo klaar begrepen, als de noodzakelyk-



mutationes, licet sint hoc nomine contingentes, quod ortus earum, causis externis debeatur, sequuntur tamen leges certas, ex natura subjecti patientis, intelligendas. Ita internae aequae, ac externae proprietates, cum essentialibus rei determinationibus connectuntur, et, non vaga quaevis causarum externarum operatio, verum talis, cujus possibilitas in essentia rei contineatur, statuitur. Tales, de quibus loquimur mutationes, Deum in corporibus producere, id est, materiam inertem commovere posse, ita clare intelligitur, ut primi
mo-

lykheid van eenen eerſten beweeger weezen is. Maar uit de lydingen der ſtoffe, als waar toe zy alleen bekwaam is, de inwendige werkoorzaaken uit te bonſen, en dezelve niet tot de wezenlyke bepalingen te brengen, en nochtans in den rang der lydingen niet te plaatzen, noch aan te toonen, hoe zy in de lichaamen kunnen aanwezig zyn, is eveneens, als of men vierkante en ronde dingen onder een mengde. Hoe zoudt gy, bidde ik u, hem te keer gaan, die vast ſtelde, dat, door Gods wil, het denkensvermogen aan de lichaamen ware medegedeeld? Buiten twyffel zoudt gy zeggen, dat God, met geen meerder recht, aan zeker onderwerp, eenige inwendige kragt, welke tot haar wezen niet



motoris necessitas demonstrata sit. At ex passionibus materiae, ad quas solas habilis est, internas agendi vires extundere, has easdem, non ad essentielles determinaciones referre, neque tamen in passionum classe collocare, nec quomodo corporibus inesse possint, ostendere, est quadrata rotundis permiscere. Quomodo quaeso illi occurreres, qui virtutem cogitandi, Dei voluntate, cum corporibus communicatam esse, statueret? Diceres proculdubio, non majori jure, Deum vim aliquam internam, ad ejus essentiam non pertinentem, sub-

jec-

niet behoort, kan geeven, dan dat hy te weeg zou brengen, dat een Triangel eenige nieuwe hoedanigheeden verkreeg, welke, in het denkbeeld der drie zyden en drie hoeken, niet was opgeflooten. Want zoo er eenige kracht is, zy moet in het onderwerp zyn; en zy is in hetzelfde niet, ten zy zy tot deszelfs wezen behoort; want door hetzelfde heeft elke zaak, het geen zy is, en het geen het hare is. Doch dat al, 't geen zy niet aan haar wezen, maar aan uitwendige oorzaaken verschuldigd is, brengt men tot hare lydingen, welke by haar niet inwendig zyn kunnen. Dit heb ik aan u te zeggen, die gelooft, dat de inwendige aantrekkingskrachten, door de Goddelyke wille, aan de lichaamen zyn

IV. DEEL. O me-



jecto alicui dare posse, quam efficere, ut triangulum, novas quasdam proprietates, ideae trium laterum et angulorum non inclusas, obtineat. Vis enim si qua est, subjecto inesse debet, at ipsi non inest, nisi ad ejus essentiam pertineat; per hanc enim res omnis est, id quod est, per hanc habet omne id, quod suum est, illud autem omne, quod non essentiae suae, verum externis causis debet, ad passiones ejus refertur, quae ipsi internae esse nequeunt. Tibi haec omnia, si internas attrahendi vires, cum corporibus voluntate Divina communi-

ca-

medegedeeld. Zoo min deeze als geene denkingkrachten, behooren tot het wezen der stoffe; en 't is niet meer van geene, als van deeze getoond, hoe zy in de lichaamen hare zitplaats kunnen hebben. Voorwaar men zou het aanwezen moeten betoonen van een derde foort van hoedanigheeden, die noch wezenlyk, noch toevallig zy, welke inwendig zyn, en echter in het wezenlyk denkbeeld der zake niet opgesloten zou zyn; eer wy tot haar, in het verklaren der verschynzelen, den toevlugt neemen. De Schoolgeleerden verzonnen zonder moeite een nieuw geslagt van hoedanigheeden, te weten den schrik voor het ydel, om dat zy de opklimminge van het water in de trekpompen, door



catas esse credas, dicta sunt. Non magis hae, quam illae cogitandi vires, ad essentiam materiae pertinent, et quomodo corporibus inesse possint, non magis de his, quam illis ostensum est. Profecto tertiae hujus qualitatum classis, quae nec essentialis, nec accidentalis sit, quae interna, neque tamen essentiali rei conceptui inclusa sit, existentia deberet demonstrari, priusquam ad illam, in explicandis phaenomenis, recurramus. Scholastici, quia ascensum aquae in antliis aspirantibus, ex pressione aëris explicare non poterant, novum qualitatum

door de drukkinge der lucht, niet ver-
klaaren konden. Maar hedendaags,
nu men het waar koorn der Wysgeerte
gevonden heeft, heeft men geen en trek
meer, om die eekels van hoedanigheeden
op te eeten. Zekerlyk zal er eens een
dag koomen, op welke, by de ver-
klaringe van de gewrochten der aantrek-
kinge, uit de eigenschappen en uit de
bewerkinge van eene fynere stoffe, dan
de lucht is, aan de lichaamen hunne
ware werkledigheit zal worden weder-
gegeeven, en zy eindelyk van alle in-
wendige krachten, met welke zy, schoon
weinig in getal, belaaden zyn, zullen ver-
lost worden. Want de Newtoniaanen
schynen hier eindelyk dat plegtanker
der krachten, 't geen den Scholastyken



genus, horrorem scilicet vacui, nullo negotio ef-
fingebant. At hodie, reperta vera Philosophiae
fruge, nemo illis qualitatibus glandibus vesci amat.
Veniet certe dies, quo his etiam attractionis effec-
tibus, ex proprietatibus, et operatione subtilioris
cujusdam, quam aër est, materiae, explicatis, ve-
ra corporibus reddatur inertia, eademque omnibus
tandem internis viribus, quibus jam non ita mul-
tis onerata sint, liberentur. Newtoniani enim
hic demum videntur, sacram illam virium ancho-
ram,

zoo dikwyls van nut geweest was, verworpen te hebben.

Wy hebben ons wat langer opgehouden, met het wederleggen van de verschillende gevoelens, omtrend de algemeene wetten der aantrekkinge; want wy konden zonder dezelve opgelost te hebben, onze gedachten niet zeggen over deze vraag: *of men het stuk volledig hebbe afgedaan, als men de verklaringe der verschynzelen tot daar aan toe gebragt heeft; dan of men liever zyn best moete doen, dat ook de wetten der zwaarte, werktuigelyk worden uitgelegd?* Wy oordeelen dat, uit het geen wy hebben bygebragt, reeds genoeg blyke, dat de uitkoomften van 't Geheelal door geen



ram, quae Scholaſticis toties profuerat, projecisse.

Diutius, tot diverſis circa generales attractionis leges opinionibus; reſellendis, immorati ſumus; neque enim niſi his diſcuſſis, de quaestione, *an phœnomeni explicatione ad illas perducta adaequata ejus ratio habeatur, aut potius danda ſit opera, ut ipſæ etiam gravitationis leges mechanice explicentur*, noſtram ſententiam dicere poteramus. Patere jam ex his, quæ attulimus, arbitramur, eventus univerſi, nec geometri-

nen meetkundigen nooddwang worden voortgebracht, en dat men ze aan de inwendige krachten niet verschuldigd is, maar dat zy ontstaan uit de eerste bewegingen, van den oppersten werkmeester der dingen, in zekere deelen der stoffe ingedrukt, en uit de onderlinge aanstootinge der lichaamen tegen elkan- deren, overeenkoomstig met de wetten der werktuigkunde. Want alzoo de werkledige stoffe geene beweginge uit haar zelve hebben kan; is dit ook het gevolg, dat eenigen van hare deelen, buiten twyffel de allerfynste (als zynde allerbekwaamst tot het ontvangen en voortzetten der beweginge) van den oppersten bouwmeester der waereld, tot beweginge moeten aangezet zyn. Zoo

O 3

heb-



ca necessitate produci, neque internis quibusdam viribus deberi, verum ex impressis a summo rerum opifice, quibusdam materiae partibus, primis motibus, et mutuo corporum in se invicem impulsu, convenienter legibus mechanicis, exoriri. Cum enim materia iners nullum ex se motum habere possit, consequens est, ut quaedam ejus partes, subtilissimae proculdubio, (utpote recipiendo et continuando motui aptissimae) a Summo Universi Architecto, in motum concitari debuerint. Ita tandem,

hebben dan de verschillende deelen der stoffe, aan 't beweegen gebragt zynde, en tegen een op eene aardige orde aangestooten, overeenkoomstig de werktuigwetten, zoo der algemeene, uit de werkledigheid en ondoordringbaarheid be- toogd, als der byzondere, te weten van die, welke uit de gedaante en samen- zettinge van elk lichaam voortvloeien, eindelyk de verschynzelen van het geheel voortgebragt, welke wy aanschouwen. Op deeze wyze eerbiedigen wy God wel als een wyzen kunstwerker der waereld, maar wy neemen, in 't verklaaren der uitwerkzelen, den toevlugt niet eerder tot hem, als dan, wanneer er ons de Natuur henen leidt. Namentlyk om de raderen van dit werktuig te vervaardigen,



dem, variæ materiæ partes, commotæ, et in se-
met eleganti aliquo ordine impulsæ, convenienter
legibus mechanicis, tam generalibus illis, ex iner-
tia et impenetrabilitate demonstratis, quam speci-
alibus, ex peculiari scilicet corporis cujuscunque
figura et structura, explicandis, hæc quæ videmus
Universi phœnomena produxerunt. Hac ratione,
Deum equidem ut sapientem mundi artificem vene-
ramur, neque tamen ad eum prius, quam ipsa na-
tura nos ducat, in effectibus explicandis, recurri-
mus. Scilicet, ad organa hujus machinæ con-
stru-

gen, om de deelen van hetzelfde voortte-
brengen, die tot de gewrochten, waar
toe zy geschikt zyn, noodig waren, om
dezelve gemakkelyk te doen werken, en
de eerste bewegingen aan derzelver fyn-
ste deeltjes in te drukken! 't Zal er dan
maar op aankoomen, welke gedaante
en famenstellinge de opperste werkbaas
der waereld in eenige deelen der stoffe
gaf, welke de voornaamste dryfveeren
van 't Geheelal uitmaake? welke snel-
heid en welke streek van beweginge hy
haar hebbe ingedrukt? Hoe, uit dezel-
ve de verschynzelen ontstaan zyn? wel-
ke de eerste staat der waereld geweest
zy? hoe uit die de overige zyn gevolgd?
welke de voornaamste stukken van dit
werktuig zyn, met welke zyne edelste

O 4

wer-



struenda, omnes ejus partes effectibus, quibus de-
stinatae sunt, producendis, commode aptandas, et
primos delicatioribus ejus partibus motus impri-
mendis. Qualem itaque summus mundi opifex,
quibusdam materiae partibus, quae praecipua quasi
Universi elateria constituunt, figuram structuram-
que dederit? Qualem motus celeritatem, et dire-
ctionem ipsis impreserit? quomodo ex his, haec
phaenomena exorta sint? quis primus status mundi
fuerit? quomodo ex eo, caeteri consecuti? quae
sint

werkingen worden verrigt? hoe de inwendige deelen zoo geschikt, en zulke beweegingen in dezelve gedrukt zyn, dat er de allervolmaakste orde uit te voorschyn kooome? Alle deze dingen duide-lyk te verklaaren, of met Cartesius te zeggen: *geef my de stoffe en de beweeginge, en ik zal u volkomen leeren, hoe het Gebeelal te voorschyn gekoomen zy*: dit zou het eindelyk zyn, de laatste oorzaaken der gewrochten op te geeven: zoo zou eindelyk de ware ketting der natuurlyke gebeurtenissen toegesteld zyn, en zyn laatste schakel aan den Goddelyken troon zyn vastgemaakt, gelyk de Poëten gewild hebben.

Maar



sint præcipua hujus machinae organa, quibus nobiliores ejus operationes peraguntur? quomodo interiores eorum partes, ita sint dispositae, talesque illis impressi motus, ut ordo omnium pulcherrimus exurgat? Haec omnia clare explicare, seu cum Cartesio dicere: *da mihi materiam et motum et quomodo Universum exortum sit edocebo*, hoc demum esset; ultimas effectuum causas assignare, ita demum, vera eventuum naturalium catena constructa esset, ejusque extremus annulus, quod Poëtae volebant, folio divino alligatus.

Sed

Maar misfchien zal het roekeloos fchynen, dat men daar op hoopt, tyrannifch, dat men het vordert, en dwaas, dat men het onderneemt. Want hoe! zyn wy geheimfchryvers van den Werkmeester der Natuur geweest? of gelooven wy, dat de Hemel een uitgefpannen perkament is, in welke de verborgendheeden der Natuur zyn ingefchreeven, om van ons geleezen te worden? De Natuur gaf eene eindige grootheid aan alle zaaken: zy zelve heeft een perk voor de menfchelyke wetenfchap, zy zelve heeft grenzen aan die roekeloosheid voorgefchreeven, de meeste dingen van onder de fterfelyke oogen weggedooken, en de uiteinden der dingen, onder eene eeuwige nacht, bedolven. De Natuurgebeurteniffen

O 5

van



Sed haec forte sperare temerarium, postulare tyrannicum, aggredi insanum videatur. Num enim Naturae rerum opifici fuimus a secretis? aut Coelum pellem extensam esse arbitramur, cui inscripta Universi arcana, a nobis legi possint? Finitam cuique rei magnitudinem Natura dedit: ipsa terminum cognitioni humanae, ipsa limites temeritati posuit: plurima mortalibus subduxit oculis, et extrema rerum nocte aeterna obruit. Implicantur even-

van 't Heelal zyn zoo ingewikkeld, om dat de famenknoopingën der oorzaaken verholën zyn, en de strikken en famenbindzelen zoo verborgen blyven, dat men noch door de reden, noch door het gezicht kan te weeten koomen, waar zy beginnen, of waar zy eindigen. Men moet voorwaar! belyden, dat de menschelyke zinnen plomp zyn, dat de oogën der ziele bot, en dat de werktuigen, met welke wy hunne zwakheid te hulpe komen, onvolmaakt zyn. De fynheid der geesten, waar door het Geheelal in beweeginge gehouden wordt, ontsnapt onze oplettenheid en onzen vlyt; en hoe zullen wy dan de gedaante en innige gesteltenisse derzelve ontdekken? en door welke kunstgreep zullen wy



eventus Universi, latentibus causarum nodis, nexus ita celantibus, ut ubi incipiant, et ubi desinant, nec ratione nec visu cognoscatur. Confitendum profecto est, rudiores esse humanos sensus, hebetes mentis oculos, imperfecta etiam, quibus imbecillitati illorum subvenimus, instrumenta: eludit nostram industriam spirituum, quibus Universum agitur, subtilitas; quomodo figuram et structuram eorum, detegemus? qua arte, ex eorum moribus, cæteras mundi mutationes expli-
ca-

wy uit hunne beweegingen, de overige veranderingen der waereld verklaaren? Zelfs de allergrootste lichaamen van 't Heelal zyn ons onbekend, en niemand heeft toegang tot het beschouwen van derzelyer innige gesteldheid. Daar wy derhalven naawelyks den toegang hebben tot het voorhof der Natuur; waarom zouden wy dan ons laten voorstaan, dat wy in haar binnenste vertrek kunnen intreeden? Aan den Onderzoeker der Natuur zyn zekere grenspalen voorgescreeven, buiten welke niets bestaan kan, dat recht is, en binnen welke Newton, die Herkules der Filosoofen, den Hemel verdiende. Voor de menschen, die als veroordeeld schynen om onkundig te blyven van de innerlyke gesteldheid der lichaamen, schynt al-



cabimus? Ipsa vastissima Universi corpora, nobis sunt incognita, nemini interior eorum structura patet. Cum itaque vix in atrium Naturae admissimus, cur ingresum in interius conclave affectemus? Sunt certi Naturæ Scrutatori præscripti fines quos ultra citraque nequit consistere rectum, intra quos, Philosophorum ille Hercules, Newtonus coelum meruit. Hominibus ad ignorandam interiorem corporum structuram velut condemnatis, hoc so-

lum

alleen deze toevlugt over te schieten, dat zy gelooven alles te hebben verrigt, wat van eenen wysgeer gevorderd wordt, als zy de orde van 't Geheelal hebben leeren kennen, velerhande gewrochten met elkanderen vergeleeken en tot nut van het leeven toegepast en overgebracht hebben. Deeze dingen zyn genoegzaam, om het leeven gemakkelyk en vermakelyk door te brengen: ja wat zegge ik, waarom zouden zy ook aan de nieuwsgierigheid niet voldoen? Want wy zelve zyn een groot schouwtooneel genoeg. Laaten wy eerst ons zelve kennen, en dan eerst begeeren naar de kennisse van verafgelegene zaaken. Hoe koomt het te pas, dat men, met eene stoutheid van Ikarus, buiten den Zonneweg wil omzwerven, en van de zitplaats



lum superesse videtur refugium, ut ordine Universi cognito, effectibus variis, inter se combinatis, et vitae usibus applicatis, officio Philosophi se perfectos putent. Haec, ad vitam commode et jucunde transigendam, satis sunt, quidni etiam curiositati sufficiant? Quin ipsi nobis satis magnum theatrum sumus. Primum nosmet ipsos cognoscamus, et ita demum, quae remotiora sunt, concupiscamus. Quid attinet, Icario ausu, ultra solis vias eva-

plaats zelve der ziele, als eene onbekende kust, niets weete? Waarom moeten wy de ingewanden der Natuur opvroeten, en van de onze geene kennis draagen. Staa hier stil, o Wysgeer! uw eigen lichaam roept u te rug. De voetstappen van Cartesius zelve en van alle de anderen, die tot de uiterste grens scheidingen der Natuur zyn doorgetogen, kunnen ons affchrikken, alzooy *alle vooruitstaan, en men er geene vind, die te rug gekeerd zyn.* Onkundig te zyn in sommige dingen, welke de beste Meester niet heeft willen hebben dat wy wisten, is eene beschaafde en wyze onkunde.

Zoo spreekē zy bykans allen, die de Filosoofen van het uitvorschen der
Oor-



evagari, ipsamque animae nostrae sedem, velut terram aliquam incognitam, ignorare? Quid Naturae viscera rimari, nescire nostra? Resiste Philosophetuum corpus te revocat. Ipsa certe Cartesii, aliorumque omnium, qui ad extremos usque Naturae fines progressi sunt, vestigia, nos terrere possunt, *omnia antrorsum spectantia nulla retrorsum.* Nescire quaedam, quae Magister optimus nescire nos voluit, erudita incitia est.

Ita fere omnes, qui Philosophos, a causis indagan-

Oorzaaken willen te rug roepen, om liever de Gewrochten te beschouwen. Ik bekenne het: hunne redenkavelinge is zedig; maar hunne al te groote zedigheid is ook verdacht. Zy, die niets willen weeten, trappen, met noch grootere verwaandheid, de verwaandheid van anderen met de voeten; want zy brengen de misdaad, welke men aan de vadzigheid der menschen verschuldigd is, voor reekeninge van de Natuur zelve: en, 't geen zy zelve niet weeten, meenen zy, dat niet geweeten kan worden. Met hun klein voetmaatje meeten zy alle andere menschen af, ook die, welke in de toekoomende eewen staan geboren te worden. Maar wat voeren dan die Leermeeesters eener geleerde onkunde in den schild? Gelooven zy dat de

Na-



gandis, ad effecta potius contemplanda, revocare connituntur. Modesta fateor est eorum oratio, sed ipsa etiam nimia modestia suspecta est. Calcant hi fastum aliorum, qui nihil nescire volunt, sed majore fastu; culpam enim, quae hominum ignaviae debetur, in Naturam ipsam transferunt, et quod ipsi nesciunt, ne sciri quidem posse putant. Suo modulo, suoque pede, omnes alios, etiam futuris seculis nascituros, metiuntur. Sed quid demum, hi eruditae ignorantiae Magistri sibi volunt? An

Na-

Natuur alle hare geheimen, die zy wil openbaaren, reeds nu ten besten gaf? Gelooven zy dat het menschelyk vernuft reeds is uitgemergeld, en dat zyne krachten verteerd zyn? Maar laaten zy dan naar *SENECA* luisteren, die daar over veel beter oordeelt. *De Natuur der dingen*, zegt hy, *geeft alle hare heiligheden niet in eens over; groote dingen koomen traagelyk te voorschyn; in de daad de waereld is een klein ding, indien de arbeid der Filosoofen ophoudt, indien de gansche waereld niets in zich heeft, daar men naar zoekt; en de geheimen der Natuur staan zoo gereedelyk voor allen niet open.* Mogelyk zyn zy bang, dat de geheimen, welke God wil dat voor ons zullen verborgen blyven, al te schielyk ontdekt worden, als wy overgaan



Naturam, omnia quae volebat mysteria profudisse? An effoetum humanum ingenium, et consumtas ejus vires esse? At audiant Senecam longe rectius sentientem; *Non simul*, inquit ille, *rerum Natura sacra sua tradit, tarde magna proveniunt, utique si labor cessat, pusilla res mundus est, nisi in illo quod quærat omnis mundus habeat; arcana Naturæ nec promiscue nec omnibus patent.* Illud forte metuunt, ne, si ad perscrutandas rerum causas accedamus, secreta, quæ Deus latere
nos

gaan tot het uitvorschen van de oorzaaken der dingen. Maar kunnen zy dan een juist meetperk bepaalen voor de menschelyke naarstigheid, dat noch te naby, noch te afgelegen is? Hoe veel beter doen dus die wysgeeren, die de grenzen der verplichtingen, naar Cicero's getuigenisse, veel verder dan billyk was, hebben uitgestrekt, op dat wy, wanneer wy met onzen geest naar het einde streeven, daar nochtans blyven stilstaan, daar het betamelyk is.

't Is een gladde en steile weg, ik bekenne 't, waar langs men naar de oorzaaken der dingen voortwandelt, en zy is belemmerd met groote klippen. Maar alles wat schoon is, is ook moeilyk te verkrygen; en de Ouden hebben reeds
ge-



nos voluit, iusto citius detegantur. An metam humanæ industriæ iustam quæ nec nimis propinqua, nec remota sit figere possunt? Quanto melius illi Philosophi, qui fines officiorum, teste Cicero-ne, longius quam par erat protulerunt, ut dum ad extremum animo contendissemus, ibi tamen, ubi oportet, confisteremus.

Lubrica fateor, et præceps est via, qua ad rerum causas itur, ac ingentibus impedita scopulis. Sed ardua semper esse quæ pulcra, nec dari ad veritates

gezegd, dat er geene breede heirbaan naar de waarheeden heenloopt. *Hy is geen kloek en dapper man*, zegt SENECA, *die den arbeid ontloopt; maar de moed ryst hem, hoe moeilyker zich de zaaken voordoën.* Door deezen edelen drift vervoerd, heeft Archimedes de eerste wetten aan het evenwigt gegeven, Galilæus de sluitboomen der Lichtkunde geopend, en Newton de geheimen van de beweeginge der Planeeten ontdekt. In deezen en anderen vindt een Natuuronderzoeker iets, daar hy zich over verwonderen, en 't geen hy naarvolgen mag. Met meer recht wordt hy door de gedenkstukken der schranderheid van zoodanige mannen aangespoord, dan Themistocles voormaals door de zege-

IV. DEEL. P tee



tes viam regiam, jam Veteres agnoverunt. *Non est ille, ait Seneca, vir fortis et strenuus, qui laborem fugit; verum ibi crescit illi animus, ipsa rerum difficultate.* Generoso hoc impetu ducti, Archimedes, primus leges æquilibrio dedit, Galilæus, phoronomiæ claustra referavit, Newtonus mysteria motus Planetarum detexit. In his, aliisque, Naturæ scrutator, et quod miretur, et quod imitetur, habet. Horum ingenii monumentis, majori jure, quam Themistocles olim Militiadis tropoeis, excitatur.

Fuit

teekenen van Miltiades. Er is een tyd geweest, toen het gemeen de staartſtar voor een droevig voorſpook aanzag, en de wyze man haar voor eene ſchandvlek der Filoſofen hield; en Seneca nochtans, den moed niet latende zakken, voorſpelde ten zynen tyd reeds, 't geen er naderhand gebeurde. *Er zal noch wel eens iemand zyn*, zegt hy in het zevende boek zyner Natuurlyke Vraagſtukken, *die bewyzen zal, in welke deelen van den hemel de Comeeten omzwerven, hoe zy zoo afgeſcheiden van de overige ſtarren voortloopen? hoe groot en hoedanige zy zyn?* Dat dit vooruitzicht niet ydel geweest zy, heeft de uitkomſte eerst in onze eewe beweezen. Voorwaar! er zal eens een tyd koomen, wanneer de dag en de vlyt van een langer



Fuit quando, Cometam vulgus pro ferali praecone, sapiens, pro opprobrio Philosophorum, habuit. Seneca tamen animum non despondens, jam tunc id, quod evenit praedixit. Erit, inquit Natur. Quaest. Libr. 7. qui demonstret aliquando, in quibus Cometæ partibus errent? Cur tam seducti a cæteris eant? quanti qualesque sint? Non vanum fuisse hoc augurium, eventus, nostro demum seculo, comprobavit. Veniet profecto tempus, quo ista etiam quæ

ger leeven die dingen, welke noch verborgen zyn, aan het licht zal brengen; en misfchien zal er een tyd zyn, wanneer onze nakomelingen zich zullen verwonderen, dat wy dingen, die zoo openbaar zullen zyn, niet geweeten hebben. Want, door een zonderling gebrek van 't menfchelyk vernuft, gebeurt het, dat, wanneer iets nog niet is uitgevonden, wy teffens denken, dat het niet kan uitgevonden worden; en dat wy teffens oordeelen, dat de dingen, die uitgevonden zyn, zoo gemakkelyk waren, dat wy ons verwonderen, dat dezelve aan de naawkeurige oplettenheid der Ouden ontfnap is. Alle deeze dingen leiden my op tot eene zeer groote hope, dat eens, zoo wy er met alle onze pogingen en kragten ons op toe-

P 2

leg-



quæ nunc latent in lucem dies extrahat, et longioris ævi diligentia. Erit forte, quando posteri nos tam aperta nescivisse mirentur. Singulari enim aliquo humani ingenii vitio evenit, ut, cum aliquid nondum inventum sit, idem ne inveniri quidem posse cogitemus, et quæ inventa sunt, tam facilia judicemus, ut, quomodo Veterum industriam effugerint, admiremur. Haec omnia in spem maximam me adducunt fore, ut, si in hoc omnibus

vi-

leggen, eindelyk alle dingen zullen worden uitgevonden, welke de Ouden, door mangel van onderzoek, hebben overgelaaten, en dat men tot den grond, in welke de waarheid geplaatst is, koomen zal.

Dat ik myne hope niet telle onder de aangenaame droomen, veroorzaaken voornamentlyk die verbaazende vorderingen, welke de Wiskunst in dezen tyd ontvangen heeft. Deze Goddelyke wetenschap is reeds al van de oudste tyden af beoeffend. De eigenschappen der figuren en lichaamen zyn bewezen. Toen zy daarna, van Cartesius en anderen, verder bevorderd werd, zyn de kromme lynen in de Geometrie ingevoerd, en de manier der raakly-



viribus incumbamus, inveniuntur tandem omnia, quæ parum investigata Veteres reliquerunt, et ad fundum, in quo veritas est posita, veniatur.

Ne spem meam suavis somniis annumerem, faciunt vel maxime stupendi illi progressus, quos Mathesis his temporibus accepit. Divina haec scientia, jam inde ab antiquis temporibus, exulta est. Figurarum et solidorum proprietates demonstratae. Ulterius deinde a Cartesio, aliisque, promota, lineæ curvæ in Geometriam introductæ,

in-

lynen en *maxima* gevonden. 't Blykt van zelfs, dat deeze eenvormig zyn met die, welke tot hier toe in de (*Physica*) Natuurkunde zyn te voorschyn gebragt. De kromme lynen ontsnappen het gezigt niet: hare toerichtinge geschiedt op verscheide wyzen: de werktuigen, met welke zy beschreeven worden, vervangen de werktuigen, welke men tot het neemen van proeven gebruiken moet. Maar alle deeze dingen verdwynen, zoo dra zy vergeleeken worden met die, welke men in deze en in de vorige eewe ontdekt heeft. Ziet daar de wetten van eene gedurige versnelende beweeginge! welke niet scheenen te kunnen begreepen worden, zonder eene duidelyke kennisse van de op elkanderen onmiddelyk volgende oogen-

P 3

gen-



inventæ tangentium, maximorumque methodi. Analoga hæc iis esse, quæ adhucdum in Physicis præstita sunt, sponte patet. Non eludunt visum lineæ curvæ, earum constructio vario modo peragitur, instrumenta quibus describuntur, vicem subeunt machinarum, quibus ad experimenta instituenda utimur. At evanescunt hæc omnia, si cum iis, quæ nostro, et priori sæculo, detecta sunt, conferantur. Motus ecce accelerati leges! quæ, sine distincta momentorum se mutuo excipientium

cog-

genblikken, en nu echter tot eene gelijkmatige beweeginge gebragt zyn. Ziet daar de uitterste beginzelen der kromme lynen, die zich in eewigheid aan het gezicht en de zintuigen ontdui-ken zullen, worden nu in rechte lynen gedaantewisseld, makkelyk tot eene hoofdfom gebragt, en de hoeken der kromte zelve, naawelyks voor het verstand van eenen engel kenbaar, worden met elkanderen vergeleeken. Maar de woorden zouden my eer ontbreken, eer ik mangel zou vinden aan nieuwe uitvindingen der Wiskunstenars. Archimedes zou by den onveranderlyken Jupiter gezworeen hebben, dat die dingen, welke men thans al speelende ontdekt, in eewigheid het menschelyk vernuft



cognitione, intelligi non posse videbantur, ad motum aequabilem sunt reductæ: ultima curvarum elementa, quæ visui, sensibusque se in æternum subducent, in rectas lineas transformata, in summam facile rediguntur: ipsi curvedinis anguli, vix angelico intellectui cogniti, inter se conferuntur. Sed citius me verba, quam nova Mathematicorum inventa, deficient. Aeternum hæc humano intellectui impervia futura, jurasset Iovem lapidem Archimedes, quæ hodie ludendo deteguntur. Pri-
mi

nuft ondoorgrondbaar en onbekend zouden blyven. De eerste der ſtervelingen, welke er den toegang toe openden, waren NEWTON en LEIBNITZ; maar de ouden waren er reeds naby geweest, en zy zouden mogelyk tot die groote ontdekkingen gekoomen zyn, hadden zy er hun verſtand op gevestigd. Archimedes had er reeds eenige zaaden van gestrooid, Paschalius en Barovius hadden de uitspruitzels gezien, Newton heeft er den oogst van ingezaamd; die nochtans voor de nakomelingen een groote nalezinge genoeg overliet. Maar waartoe zal dit dienen? De Wiskunſtenaars hebben zich mannelyk gekweeten: zy hebben voltooid, 't geen door geene menſchelyke magt ſcheen

P 4 te



mi mortalium aditum ad haec paraverunt Newtonus et Leibnitzius; sed in vicinia eorum jam erant veteres, et pervenisſent proculdubio, ſi animum advertiſſent. Iecerat aliqua ſemina jam Archimedes, viderunt plantas Paſchalius, et Barovius, largam meſſem collegit Newtonus; qui tamen poſteris ſatis magnum reliquit ſpicilegium. Sed quorſum haec? Praeſtiterunt Mathematici ſe Viros; abſolverunt quae humana opera vix incipi poſſe videbantur; ad prima uſque curvarum elementa, perfrac-

te kunnen begonnen worden; zy zyn tot de eerste beginzelen der kromme lynen nedergedaald, en hebben de sluitboomen der Natuur doorgebrooken. Waarom zouden wy dan wanhoopen, dat dit ook niet in de Beginzelen der Natuurkunde zou kunnen worden te weeg gebragt? 't Koomt op een uit, de Natuur beginzelen ontsnappen onze zinnen door hunne kleinheid, maar zy worden aan wetten onderworpen door de fynheid van 't vernuft, (welke veel grooter is.) De Natuur zelve schynt reeds eenige voorboden vooruit gezonden te hebben, die verwittigen zullen, dat zy gezind is, om t'eeniger tyd, al wat zy zich aangetrokken en in haren schoot opgeslooten heeft, daar uit te storten. Door de proefneeminge zelve der



fractis Naturæ claustris, descenderunt. Idem in Physicis rerum Elementis præstari posse, cur desperemus? Par horum est ratio, tenuitate sua sensibus elabuntur, at ingenii subtilitate (quæ longe major est) legibus submittuntur. Ipsa jam Natura, prænuncios aliquot misisse visa est, qui indicent, se eo esse animo, ut quicquid reductum, et interiore sinu clausum habuit, tandem aliquando effundat. Iphis electricis experimentis non tantum

stu-

der Electriciteit volgen wy niet flegts de verbazende uitwerkzels van den blixem naar; maar daar blykt ook geene geringe hope aan, dat de beweegingen der Planeeten eens door de wetten der Electriciteit zullen verklaard worden. De beweegingen der vloeïſtoffen, om hare moeilykheid van de Ouden verwaarloosd, beginnen in onzen tyd zich aan de bereekeninge en zekere wetten te onderwerpen, waar door het gebeuren zal, dat wy de teederſte deelen van het Heelal dagelyks meer en meer zullen leeren kennen. Wat is er fyner dan de lichtdeelen? evenwel uit derzelver breekbaarheid, is de natuur der koleuren, welke, voordentyd van Newton, de Filoſofen meer tot razerny ver-

P 5

voer-



ſtupendos fulminis effectus imitamur; verum etiam ſpes non levis aſfulget, ut motus Planetarii, ex legibus electricitatis explicentur. Motus fluidorum, neglecti ob difficultatem a Veteribus, noſtro tempore, calculo certisque legibus ſubjici cœperunt, quo fiet, ut delicatiores Univerſi partes, magis magisque in dies, cognoscamus. Quid particulis lucis ſubtilius? ex eorum tamen diverſa refrangibilitate, tam feliciter natura colorum, qui Philoſophos magis, quam taurum, ante Newtoni

tem-

voerden, grooter dan van eenen stier, zoo verklaard, dat er niets meer voor ons verstand ondoordringbaar schynt te zyn. Waarom sammelen wy dan? De ouden lagen in eenen diepen slaap bedommeld: Cartesius, die by na de eerste was, die waakende in de binnenkamer der Natuur binnen trad, heeft hun de vaak uit de oogen verdreeven. Hy is van de meetpaal afgedwaald; maar anderen hebben den rechten weg gevonden, en, binnen den tyd van twee eewen, hebben zy reeds de helft van den weg afgelegd. Laten wy derhalven uitscheiden met kwade voorspookten te maaken: laten wy liever aanpakken het geen voor handen is, en 't geen eenen Filosoof betaamt: laten wy
naar



tempora, in rabiem agebant, explicata est, ut nihil nostro intellectui impervium esse videatur. Quid itaque cunctamur? Alto Veteres somno consopiti jacebant, excusit illis veterum Cartesius, qui primus fere vigilans ad Naturæ conclave ire cæpit. Aberravit ille a meta; at invenerunt rectam viam alii, et, duorum sæculorum spatio, dimidium fere itineris emensi sunt. Desinamus proinde male ominari, quin potius hoc quod instat, quod Philosophum decet, agamus, in causas rerum inquiramus.
Præ-

naar de oorzaaken der dingen onderzoek doen. Gewisfelyk het is best, dat wy daar over niet zintwisten, wat wy kunnen uitvoeren: maar laten wy 't beproeven. Zoo gy een wysgeer zyt, doet dan al wat u voorkomt. *Daar mag van komen wat er van wil, 't zou my tot schande strekken, indien ik myn werk liet steeken!*

Nu schynt er niets over te blyven, ter voldoeninge van de bevelen des Doorluchtigen Genootschaps, dan dat wy de beste wyze, op welke men van de gewrochten tot de oorzaaken opklimt, aantoonen, en eenige nuttige regels te berde brengen, welke van de Onderzoekers der Natuur moeten worden in acht genoomen. Wy laten ons

200



Præstat certe de eo quid possumus non disputare, sed experiri. Hoc itaque, si Philosophus sis, age. *Occupet extremum scabies mihi turpe relinqui est!*

Nihil, ad jusfa Illusttris Societatis exequenda, videtur superesse, quam ut optimum, quo, ex effectibus ad Causas ascenditur, modum ostendamus, et utiles quasdam regulas, a Naturae Scrutatoribus observandas, in medium proferamus. Tantum nobis

1
 zoo veel niet voorstaan, dat wy alles, wat hier toe behoort, zouden meenen te kunnen aanraaken met onze lippen; want van uitputten zal ik niet spreken; nochtans zullen wy eenige dingen, die ik naawelyks weet, of niet van de gemeenste soort zyn, in bedenkinge geeven; schoon wy voelen, dat ons dit met recht kan verweeten worden: *Gy zyt te gering, om zulke verhevene vermaningen te doen.*

De Wiskunstenaars zyn 't byna alleen, die behoorlyk hunne taak afgeveeven, hunne wingewesten op eene wonderbaarlyke wyze uitgebreid, en de verschanfingen der uitgevondene waarheeden, op eenen vasten en onbeweegelyken grond, gevestigd hebben. De gesteld-



bis non sumimus, ut omnia, quae hanc in rem pertinent, non dicam exhaurire, sed primis labiis delibare posse arbitremur, quædam tamen, nescio an non proletaria, monebimus, licet nobis etiam jure illud, *Es monitis tu minor ipse tuis*, exprobrari posse sentiamus.

Soli fere Mathematici rite suis partibus functi sunt, provinciae suæ fines, mirum in modum, dilatarunt, et Veritatum inventarum munimenta, in solo firmo et stabili collocarunt. Alia longe, pro-

fteldheid der Natuurkunde en van alle andere wetenfchappen is geheel anders. Al wat in dezelve wel gefchikt is, dit alles willen de Wiskunde en de ondervindinge, dat men op haare rekeninge ftelle. Al het overige, vooral het geen de oorzaaken zelve betreft, is op eenen zoo losfen grondslag gebouwd, en zoo kwalyk in een getimmerd, dat het, met den eerften nieuwen wind van Filofofy, gefchud, overhoop valle, of ook wel van zelfs in een puinhoop ftorte. 't Zal niet te onpasse zyn, dat wy naar de oorzaaken van dit kwaad onderzoek doen; want die oorzaaken zullen ons regelen aan de hand geeven, welke, met groot voordeel, in het uitvorfchen der waarheid, kunnen in acht genoomen worden.

De



prouti omnium, ita et Naturalis Scientiæ conditio. Quod in ea bene constitutum est, id totum Mathesis et Experientia sibi vindicant. Cætera omnia, ipsas potissimum causas concernentia, tam debili fundamento superstructa, et ita male colligata sunt, ut, novo quovis Philosophiæ vento agitata, prolabantur, vel sæpe sua sponte corruant. Non abs re alienum erit, in causas hujus mali inquisivisse; eadem enim suppeditabunt regulas, in veritate eruenda, magna utilitate observandas.

Uni-

De Wiskunstenars voltooien hunne kunst, met vereenigde kragten en vlyt. De een vind eene nieuwe waarheid uit, de ander leidt er andere waarheeden uit af, en een derde voegt er het bewys by, dat de uitvinders dikwerf over 't hoofd zagen. By hen zyn aan elk, naar zyne verdiensten, bedieningen toegeschikt. Veelen haalen het verborgen voor den dag. Meer anderen verzamelen de dingen, die gints en herwaards verstrooid liggen, tegader, en verknochten ze aan elkanderen. Het ontbreekt er ook niet aan zulken, die, het geen niet vast genoeg is, versterken, of licht by zetten aan het geen noch duisterlyk was voorgedragen. En eindelyk brengen zy allen, naar hun vermogen, iets



Unitis viribus, et industria, artem suam perficiunt Mathematici. Hic novam aliquam Veritatem invenit, Iste alias ex ea deducit. Ille, demonstrationem quam inventores sæpe negligunt, addit. Sua, apud eos cuique, pro meriti ratione, munera assignata sunt. Multi latentia in lucem protrahunt. Plures dispersa, hic et illic, colligunt, et inter se connectunt. Nec desunt, qui ea, quae non satis firma sunt, muniunt, obscurius propositis lucem affundunt, omnes denique, ad sum-

iets toe tot het hoogste welzyn van 't Gemeenebest; en men zou de vereenigde burgers van de Verbondene Wiskunste kunnen zeggen de geenen te zyn, welker zinspreuk is, *Eendracht maakt macht*. Maar zoo gy, dat vreedzaam geweest, 'twelkzy bezitten, verlaatende, wilt gaan spanseeren in het naburig land der Filosoofy, zult gy het daar, als door inwendigen tweespalt, beroerd vinden, en er de ploegyzers zien versmeeden in wapentuig. Deeze verzoekt u zyne party te volgen, en hy vertelt u, welke overwinningen hy over de andere secten behaald heeft; een ander zal u bidden, dat gy u zyne zaak, als een gemeene zaak, aantrekt; om dat hy meent, dat de macht van zynen na-
buur



summum Reipublicæ bonum, aliquid pro virili conferunt, unitos foederatæ Matheseos cives, Eos, dicere posses, quorum Symbolum, *Concordia res parvæ crescunt*. Quod si vero relicta pacata, quam illi possident, regione, in vicinam illi Philosophiam exspatiari velis, omnia ibi intestinis disidiis agitari, ipsos vomeres in arma recudi comperies. Hic ad suas te partes vocat, et quos de omnibus sectis egit triumphos, narrat. Ille crescentem nimium vicini potentiam coercendam putans, ut com-

buur, welke te geweldig aangroeit, behoorde gefnuikt te worden. Ondertusfchen, terwyl de legerhoofden hunne eigene belangen wel waarneemen, wordt het geletterd gemeen, niet wetende waar zich te keeren, in verfchillende begrippen en bedoeling van één gereeten; en, naár dat ieders noodlot medebrengt, onderwerpen zy hun vernuft aan het gebied van dezen of dien, en zy verflyten hun leven, dat zy vry beter konden befteeden, in 't verdedigen van hunne eigene, en in 't bevechten van vreemde begrippen.

't Is waar de afgunst teelt en koestert deeze gefchillen; maar zyn de Wiskundigen minder aan hertstogten bloot gefteld? Het mangelt hen zeeker aan geen



communem fecum causfam facias, orat. Interea dum belli duces fuarum rerum fatagunt, *scinditur incertum studia in contraria vulgus* cruditorum, et prout cujusque fata ferunt, hujus, vel illius imperio, ingenium suum mancipant, et vitam, quam longe rectius collocare poterant, in defendendis suis, ac impugnandis alienis, consumunt.

Procreat quidem, et fovét, hæc jurgia invidia, sed num minus affectibus obnoxii Mathematici? non animus certe illis, sed materia rixandi deest.

Ut

nen lust, maar wel aan stoffe van gekyf. Want, op dat wy nu niets melden van de naawkeurige manier van bepaalen der kunstwoorden, waar door zy woordenstryden voorkoomen, wordt dit hun, voorwaar! tot lof aangereekend, dat zy een naawkeurig onderscheid maaken, tusfchen zeekere en onzeekere dingen, tusfchen bewyzen en gisfingen. Dikwyls vallen zy op eene waarheid, welke zy nochtans belyden niet te kunnen bewyzen. Dikwerf vestigen zy eene berekening op eene waarschynelyke veronderftelling, maar zy willen niet, dat men haar daarom voor zeker houde. Daar geene zekere kundigheid plaats kan hebben, zoeken zy die ook niet, maar zy meeten de trappen der

Q

waar



Ut enim nihil, de accurata terminos definiendi ratione, quibus verborum pugnas evitare student, moneamus; laudi profecto illis ducitur, quod accurate, certa ab incertis, demonstrationes a conjecturis distinxerint. Saepe in veritatem aliquam incidunt, quam tamen se demonstrare non posse confitentur. Saepe calculum superstruunt hypothese verosimili, sed neque ipsi eam pro certa habere volunt. Ubi nullus cognitioni certae locus est, ibi eam non quaerunt, sed probabilitatis gradus meti-

waarschynelykheid. Zoo zy een Voorstel niet naawkeurig kunnen oplossen, neemen zy hunnen toevlugt tot nadernissen, welke zy echter niemand voor volledige oplosfingen opdringen. Indien iets niet volkomen blykt, gaan zy niet voorbarig tot de eene of andere party over, maar zy fchikken er hunne bereekeninge zoo naar, dat beide de twistende partyen hunne bevindinge, voor waarheid, moeten aanneemen. Zoo veronderstellen zy in de Gezichtkunde, dat een lichtend lichaam in de daad ftraalen uitschiet; maar zy gebruiken die veronderftellinge in die voege, dat, offchoon het licht van het lichtend lichaam niet voorkoome, maar in eene zekere beroeringe van de hemellugt beftaa,



untur. Si Problema aliquod accurate resolvere non possint, ad approximationes confugiunt, quas tamen pro completis solutionibus nemini obtrudunt. Si aliquid non liqueat, non præcipitanter, in hanc, vel illam partem abeunt, sed ita suos calculos attemperant, ut, quod illis inventum sit, utraque litigantium pars, pro vero agnoscere teneatur. Ita sumunt in Opticis corpus lucidum radios actu emittere, sed ita hoc assumto utuntur, ut etiam lumen, non a corpore lucido proveniat,

ftaa, de waarheid daar door geene fchade lyde. Maar by de Filofoofen kunt gy dat niet weeten, of alle dingen zeker, dan of zy twyffelachtig zyn, en wat men onder deeze, of die foort te brengen hebbe? Dees meent, dat hy van alles reden gegeven heeft, en gene bebolwerkt zyne twyffelingen met de eerfte beginzelen der menfchelyke kundigheid. Er zyn er ook, die, om de uitmuntenheid hunner veronderftellingen aan te pryzen, de allerzekerfte waarheeden uit dezelve afleiden. Dus hebben de Wolfiaanen dikwyls het aanwezen van God, uit de voorbestemde Harmonie, betoogd. Maar anderen, dit ziende, begonnen argwaan op te vatten, of niet wel die zeekere waarheeden,

Q 2

den,



verum in certa aetheris agitatione consistat, veritas nihil detrimenti patiatur. At, apud Philosophos, id ipsum scire non possis, an omnia certa, an omnia dubia, an quædam illis accensenda sint? Hic omnium prorsus a se rationem redditam putat, Ille, suis dubiis, vel prima cognitionis humanæ principia, obvolvitur. Sunt qui, ut hypotheseos suæ præstantiam commendent, certissimas etiam veritates ex ea educunt. Ita Wolfiani ex Harmonia præstabilita existentiam Dei sæpius demonstrarunt. At alii hoc videntes, ne certæ illæ veri-

ri-

den, aan welke zy te voren niet getwyffeld hadden, met de veronderftelling gelyk ftonden. Hier is er een, die fnorkt, dat hy den Lydifchen fteen gevonden heeft, aan welken men alle waarheeden toetzen moet: Gints koomt er een ter baan, die zegt, dat dit eene regel van Lesbos is, en hy geeft eene andere, die niets beter is. Een Uitvinder meer aan zyn ftelzel verbonden, dan een kreupele aan de kruk, ziet nergens de Natuur, maar overal zyne uitvindingen, gelyk een zot de vermiste fcheepen in zee ziet: en wat de Verfchynzelen betreft, welke tegen zyne grondbe-
ginzelen ftryden, deeze loochent hy, of indien hy zulks vermag, dan fleept hy ze, hun ondanks, naar zich, ter be-



ritates, de quibus nihil antea dubitabant, cum hypothesi pari pasſu ambulent, ſuſpicari incipiunt. Hic, ſe Lydium aliquem lapidem, ad quem omnis veritas exigenda ſit, habere jactat. Ille, Lesbiam eam eſſe regulam dicit, et aliam, nihilo meliorem offert. Auctor Systemati ſuo, magis quam claudus pilae alligatus, non Naturam, ſed ſua ubique inventa, ut deperditas, ſtultus, in Oceano naſves videt. Phœnomena, quæ ſuis principiis adverſantur, aut negat, aut ſi id non poſſit, oborto
cole

bevestiginge zyner denkbeelden : hy meent alles gewis te zyn, 't geen uit zyne veronderstellingen volgt ; en al het overige houdt hy voor onzeekerheeden en voor valsche opvattingen. Niets is er zoo verre van de zintuigen verwyderd, of voor de menschelyke kundigheid zoo ongenaakbaar, 't geen hy niet gemakkelyk uit zyne byzondere beginzelen afleid. Maar een ander, terwyl hy merkt, dat de man fomtyds eens liegt, geeft hem geen geloof meer, al spreekt hy de waarheid : schat zyne bewyzen en beginzelen zyns onderzoeks onwaardig : en misfchien besluit hy strengelyk, dat men alles aan Vulkaan moet opofferen ; schoon er echter, onder zoo veel ongelukkig onkruid van

Q 3

los-



collo ad sua confirmanda trahit, quæ ex suis hypothefibus confequuntur, certa putat, cætera pro incertis et falſis habet. Nihil, tam vel a ſenſibus remotum, vel cognitioni humanæ ſubductum eſt, quod non ille ex ſuis principiis commodè deduxerit. At alter, dum eum aliquando mentiri animadvertit, alias ipſi, ne vera quidem dicenti credit, demonstrationes ejus, et principia examine indigna putat, et forte, licet inter tot infauſta opinionum lolia, quædam etiam bonæ frugis eſſe poſſent,

losse meeningen, wel eens een goede koornhalm zich verbergen kan. Middekerwyl koomt er uit deze asche een wrecker te voorschyn, die het vervallen Pergamus weder ophaalt, het vervallen stelzel verniewt, en alles omverfmyt, wat van anderen gebouwd is; zoo veel als maar in zyn vermogen is. Maar op die wyze vorderen de Filosoofen weinig met hunne schermutzelingen; en zy voeren niets uit, dan dat zy den draad van Penelope voortweeven en uitrekken.

Dit bragt ook zeer veel te weeg tot de vorderingen, welke de Wiskunde, gemaakt heeft, dat derzelver beoefenaars op hun duimje hebben, welke waarheeden van de ouden en welke van
on-



scent, omnia tamen Vulcano tradenda esse, severe decernit. Interea, ex isto cinere aliquis ultor surgit, *qui recidiva Pergama ponit*, collapsum Systema restaurat, et quicquid ab aliis exstructum est, quantum in se est, demolitur. At, hac ratione, parum mutuis velitationibus proficiunt, sed non nisi telam Penelopes texunt ac retexunt Philosophi. Plurimum, illud etiam ad progressus Matheos contulit, quod in numerato quasi habeant illius cultores, quæ veritates a Veteribus, quæ a nostris
sunt

onze tydgenooten zyn uitgevonden, en welke men van de naarftigheid der na-
neeven nog te wachten hebbe? Zy
weeten net, waar de ouden zyn blyven
fteeken? waar Cartefius begonnen heeft?
hoe ver Newton is voortgegaan? wat
anderen by deszelfs uitvindingen hebben
bygevoegd? en welke de fteenen des
aanftoots zyn, welke noch uit den weg
niet hebben kunnen geruimd worden.
Dus worden tyd, berekening, vernuft
altoos befteed, om nieuwe dingen uit te
vinden, of om eenige dingen, die nog
zwak zyn, te verfterken. Maar in de
Wysgeerte, en wel in dat gedeelte, 't
geen omtrend het kennen van de oor-
zaaken der verfchynzelen verkeert, is
de gantsche leeftyd niet lang genoeg,

Q 4

om



sint inventæ, et quæ a sola posterorum diligentia
expectandæ? Sciunt accurate, ubi Veteres hæse-
rint? ubi Cartesius inceperit? quousque Newto-
nus progressus sit? quid hujus inventis alii addi-
derint? qui sint illi offensionis lapides, qui non-
dum e medio removeri potuerunt. Ita tempus,
calculus, ingenium, vel ad nova semper quæren-
da, vel ad quædam, quæ debilia adhuc sunt, mu-
nienda, impenduntur. At in Philosophia, illaque
ejus parte, quæ in causis phœnomenorum cognos-
cen-

om te weeten, wat er reeds uitgevonden en wat er noch te zoeken zy? Want de een, meenende dat het beneden de waardigheid van een Filosoof is, zyne onkunde in eenige dingen te bekennen, verbeeldt zich, dat alles van anderen, of ten minsten van hem uitgevonden is: een ander beweert, dat er niets door het menschelyk verstand kan uitgevonden worden. Indien er by geval zich iemand opdoet, die uit de bewerkinge eener fyne lugtstofte, eene niet ongevoegelyke verklaringe van een zeeker verschynzel afleidt, dan houdt de ander staande, dat zulke eene fyne stofte, buiten de hersens, nergens aanwezig is. 't Is de gewoonte, dat men by de kóól der aloude veronderstellinge een nieuw

faus-



scendis versatur, tota ætas ad sciendum non sufficit, quid jam inventum sit? quidve quærendum? Hic enim, suam in quibusdam ignorantiam, confiteri, Philosopho indignum putans, omnia, vel ab aliis, vel a se inventa esse putat. Ille nihil ab humano ingenio inveniri posse contendit. Si forte, unus, phœnomeni cujusdam explicationem non incommodam, ex subtilis ætheris actione deduxerit, alter tenuem illam materiam, nullibi extra cerebrum ejus existere, contendit. Veterum sæpe

hy

fausje by doe, en die dus opwarme; en wederom herhaale, dat reeds duizendmaal gezegd is. Die eene nieuwe secte voortbrengt, verwerpt alle de uitvindingen der ouden, zoo dat men zweeren zou, dat alle wysheid, hoe genaamd, nu eerst van hem uit de wieg genoomen, gebakerd en opgekweekt wierde. En hier gebeurt dan iets zonderlings, en 't geen onze opmerkzaamheid verdient. De voortgangen der Mathesis zyn altoos traag geweest, en dog na dat er zich de werken der Meetkunde hebben bygevoegd, kunt gy naawlyks, in eenig gedeelte van de Wiskunst, verkeeren, daar zich niet onbekende landen opdoen. Men zou denken dat alle Wiskundigen schildpadden

Q 5

zyn,



hypothesium cramben, novo affuso jure recoqui, dicta sexcenties repeti, consuetum est. Qui novam Sectam condit; omnia Veterum inventa rejicit, ut omnem sapientiam ab eo, cunis eductam, fotam, et adultam credas. Et hic aliquid singulare, dignumque attentione, evenit. Tarda semper fuerunt Matheseos incrementa: post conjunctos licet Geometrarum labores, vix in aliqua Matheseos parte verseris, ubi non terrae incognitae occurrant. Testudines certe omnes Mathematicos

cre-

zyn, indien men hen met de vliegende vernuften der Filosoofen vergelykt. Hun is zoo een vroegryp verstand te beurt gevallen, dat gy in eenen enkelen mensch aantreft, dat hy alle waarheeden uitgevonden, in orde gebragt, strikt beweezen, ja zelfs er straks eenige uitgeworpen, en andere schalmen in den schakel der waarheeden ingelast, en teffens alle de veronderstellinge van anderen hebbe wederlegd. Zoo schielyk zyn de voortgangen van allerhande heddendaagsche Wysgeerten: zoo schielyk neemen zy ook af: zoo dat men het zelfde van haar zou kunnen zeggen, 't geen men van Lodewyk den Tweeden, Koning van Hongaryen zei: *Hy is te vroeg geboren, te vroeg met een baard voorzien,*



oredas, si cum volantibus Philosophorum ingeniis conferantur. Tam praecox his contigit ingenium, ut ab eodem saepe homine, omnes veritates inventas, in ordinem redactas, rigide demonstratas, imo mox multas ex his rejectas, novasque illi demonstrationum catenae insertas, omniumque aliorum hypothesen refutatas videas. Tam rapida sunt recentioris cujusque Philosophiae incrementa aequae ac decrementa, ut idem de illis, quod de Ludovico II. Hungariae Rege dici possit: *Ante diem natus,*

zien, te vroeg getrouwd, te vroeg grys geweest en te vroeg gestorven. Want van die voorbarige verstanden, zegt het spreekwoord: *o! myn jongen! ik vreeze, dat gy niet lang leeven zult.* Naawelyks opent eenig nieu Filofoof zyne schole, of straks komen er ontelbare leerlingen, als uit het paard van Troien, onverwagts uit voor den dag springen, die geenzints, in naarvolginge van Alexander den Grooten, al schreiende, maar met gejuich, tot hunne makkers zeggen: *De meester heeft ons niets overgelaaten, om uit te vinden!* Maar voorzeker! de Natuur zou onze luyheid zyn te gemoet gekoomen, indien de waarheeden zoo gemakkelyk konden worden uitgevonden. Galileus zou deeze mis-
schien



ante diem barbatus, ante diem uxoratus, ante diem canus, ante diem mortuus. De praecocibus enim dictum est: *O! puer ut sis vitalis, metuo.* Vix novus aliquis Philosophus Scholam aperit, confestim prodeunt ex ea, velut ex equo Trojano, innumero numero discipuli, qui non Alexandrum Mag. imitati stantes, sed cum tripudio illud ad commilitones suos dicunt: *Præceptor nihil nobis reliquit inveniendam.* At profecto! ipsa ignavia nostræ natura voluisset consulere, si tam facile veritates inveniri possent.
Ri-

schien uitgelachen hebben, die hem had willen op de proef brengen, met de moeilykste voorstellen, die hedendaags gemakkelyk opgelost worden; want het ys was toen noch niet gebrooken, en er waren noch geene hulpmiddelen, die aan zulke pogingen geëvenredigd waren. Veele dingen zyn er, welke de Meetkundigen van onzen tyd niet aanraaken, maar van welke zy meenen, dat die eerst zullen opgelost worden, als men de grenzen der Analysis verder zal uitbrengen. Maar wat is er zoo verborgen, dat niet schielyk van de Filosoofen verklaard kan worden? Hoe zeldzaam blyven zy er in steeken? Weeten zy, die den lof hebben van zedigheid onder hen, wat men hedendaags zonder roe-

ke-



Risu forte illum Galilæus excepisset, qui ipsum, difficillimis, quæ hodie facile solvuntur, Problematis, exercere voluisset; nondum enim glacies fracta erat, nec digna tantis conatibus aderant auxilia. Multa sunt, quæ Geometræ nostro tempore, ne attingunt quidem, sed tum demum ea solvenda fore putant, cum fines Analyseos longius proferrentur. At quid tam reconditum est, quod a Philosophis non possit subito explicari? Quam raro illis aqua hæret? An ipsi, qui modestiæ laudem in-

ter

keloosheid beproeven moet omtrend de oorzaken der dingen, en wat men aan de naarstigheid der nakomelingen moet aanbeveelen? Neen geenzins! zy weten niets anders, dan dat de hedendaagfche alles, en de anderen niets onderneemen willen.

Maar het grootste van alle de voorrechten, dat de Wiskunstenars boven de Filofofen hebben, is, dat zy, terwyl zy in 't ontdekken der waarheeden bezig zyn, altoos door een zeekeren draad van berekening bestuurd worden. Hy moet de natuur van de menschelyke ziel niet genoeg doorkeeken hebben, die niet weet, hoe zeer zy, door eenige naawkeurige regelen geholpen wordt. Daar een Analyticus zyne
re-



ter illos habent, sciunt, quid hodie, circa rerum causas, sine temeritate tentari, quid posterorum diligentiae commendari, debeat? Non prorsus, nisi quod hi omnia, illi nihil, aggredi velint.

Maxima vero omnium, quas Mathematici, praeter Philosophis habent, praerogativarum est: quod, dum in veritatibus incognitis detegendis versantur, certo semper calculi filo dirigantur. Naturam mentis humanae non satis oportet perpexisse illum, qui ignoret, quantum ea, accuratis aliquot

regels in het zoeken eener onbekende grootheid volgt, bekleeden deeze alleen het ampt van een Filosoof: zy overweegen de omftandigheeden van het verfchynzel: zy leiden het een uit het ander af, en daar wy 't niet merken, koomen zy door veele redenkavelingen tot de oplosfinge van het vraagftuk. Laat iemand het vierkant van de Parabola, door Archimedes bewerkt, leezen, en laat hy er by voegen, 't geen Pafchalius alleen, door de krachten van zyn verftand, ontdekt nopens de vierkanten der kromme lynen; laat hy dit alles vergelyken met de bereekeningen, welke na het uitvinden van de regelen der Analyfes van de oneindigen, al fpeelende worden volbragt; en dan zal hy kunnen



quot regulis, adjuvetur. Dum Analyticus regulas suas, in invenienda quantitate incognita sequitur, illæ solæ funguntur officio Philosophi, Problematis circumstantias expendunt, unum ex altero eliciunt, et, nobis non animadvertentibus, per multas ratiocinationes, ad quaesitum perveniunt. Legat quis Archimedeam Parabolæ quadraturam: addat illis, quæ Pafchalius, sola ingenii vi, detexit; circa curvarum quadraturas: conferat cum iis, quæ post inventas Analyseos infinitorum regulas, lunden-

nen opmaaken, wat verschil er is, tus-
schen hem, die, in het ontdekken van
waarheeden, alleen zyn vernuft volgt,
en tusfchen hem, die zekere vaste re-
gelen in acht neemt. Te regt fchynt
Bernouille hun geantwoord te hebben,
die zich over de vaardigheid van New-
ton verwonderden, in de oplosfinge van
zyn voorftel, wegens de allersnelste ne-
derdalinge: dat voor iemand, die de
regte manier weet, een uur genoeg is;
daar veele jaaren te weinig zyn, voor
hem die des onkundig is. Voorwaar
het is een oud gezegde: dat *een kreupe-
le op den weg eenen looper voorby streeft,
die buiten den weg geraakt is*. Maar
welke regelen volgen wy in het uitvor-
fchen van de oorzaaken der dingen? met
welke fleutel openen wy de deuren der
Na-



dendo absolvuntur, et quantum interfit inter eum,
qui solum ingenium, et qui certas regulas, in de-
tegendis veritatibus fequitur, deprehender: Recte
Bernoullius, Newtoni promittitudinem, in fuo ce-
lerrimi defcenfus Problemate resolvendo, admiran-
tibus, videtur refpondiffe: feienti veram metho-
dum unam horam fufficere, non feienti nec annos
fatis efse. Vetus profecto dictum est: *Clandum in
via antevertere curforem extra viam*. Quas vero nos in
indagandis rerum caufis regulas fequimur? qua
cla-

Natuur? Alle die, welke aan hun vernuft zyn overgelaaten, en van allen bystand van de regelen der uitvindingen ontbloot zyn, en evenwel, tot het opzoeken der oorzaaken, zich begeeven, worden door de moeilykheid der onderneeminge afgeschrikt, of buiten den weg omdolende, bespeuren zy wel haast, dat zy van de eindpaal zyn afgedwaald. Die eene onbekende oorzaak van een gewrocht wil opgeeven, ziet, dat er niets anders voor hem overschiet, dan dat hy, na alle de omftandigheeden van 't geval, overwoogen te hebben, zynen beschromengel aanroepe, gelyk de Poëten hunne Zanggodinnen, en dat hy beproeve, of hy door eene gelukkige gislinge, na zoo vele vrugtelooze pogingen van anderen, die oorzaak ontdekken



clave fores Naturæ recludemus? Suo ingenio derelicti, omni regularum inveniendi subsidio destituti, omnes illi, qui ad perscrutandas causas accedunt, vel difficultate rei deterrentur, vel sine via divagati, a meta se aberrasse deprehendunt. Qui effectus causam incognitam reddere cupit, nihil sibi relictum videt, quam ut perpensis omnibus facti circumstantiis, suum genium, ut Poëta Musas invocet, et tentet, an felici quadam conjectura, eam, post tot irritos aliorum conatus, dete-
ger

ken kan? Maar, recht ter snee, zegt de Groote Kanselier van Engeland: *Het is iets zots en tegen zich zelven stryden, te gelooven, dat die dingen, die nooit gebeurd zyn, gebeuren kunnen, zonder middelen, welke men te voren nooit beproefd had.*

Maar welke is dan de weg, om iets uit te vinden, welke te voren noch door geenen sterfeling betreeden is? Waar zyn die middelen, welke te voren niet beproefd werden? De kunst om uit te vinden, dat is, om bekende waarheden uit de onbekende, om oorzaaken uit de gewrochten te ontdekken, zou het eenig en waar middel zyn, tot dit alles. In het ontdekken van de oorzaaken der verschynzelen, is men alles verschuldigd

IV. DEEL.

R

aan



gere possit? At recte Magnus Angliæ Cancellarius: *Insanum quiddam est, et in se contrarium, existimare ea, quæ adhuc nunquam facta sunt, fieri posse, nisi per modos nunquam tentatos.*

Sed quæ demum est illa inveniendi via, nullius antea mortalis vestigio trita? Ubi modi illi nunquam tentati? Ars inveniendi, id est, ex cognitis veritatibus incognitas, ex effectibus causas detegendi, esset unum verumque ad hæc omnia medium. In detegendis phœnomenorum causis, omnia conjecturis, verosimilitudinibus, opinionibus, debentur

tur

aan gislingen, waarschynelykheeden en meeningen. Maar alzoo deeze weg, door veele kronkelpaaden, dan hier dan daar, zich verdeelt, zyn wy daar billyk bedroefd over, dat wy geen draad hebben (gelyk de Analysten en Wiskunstenaars), welke wy moeten volgen. Dat deeze zeer naarby koomt aan de *Algebraïsche Analyse*, is blykbaar, en waarom zou zy dan niet op dezelfde wyze, als die beoeffend is, ook kunnen beoeffend worden? Indien, voor het uitvinden van de wetten der Letterbereekeninge, of *Algebra*, een Cyfferkundig voorstel, aan iemand van een verheven vernuft was voorgesteld, ter oplosinge, hy zou gezien hebben, dat er geen andere weg open ware, om dat raadzels te ontbinden, dan eene

proef



tur. At cum hæc via sit, mille flexibus anceps, illud merito dolemus, nullum nos (ut Analystæ) filum cujus ductum sequamur, habere. Affinem hanc artem esse ipsi Analyfi patet, quidni itaque eadem ratione, qua hæc exculta est, perfici possit? Si ante inventas calculi litteralis leges, Problema aliquod Arithmeticum, cuidam erectioris ingenii fuisset propositum, nullam ipse aliam, ad solvendum illud, viam patere vidisset, quam tenta-

men

proef te neemen door fchranderheid, of mogelyk een zeeker getal, naar be- lieven genoomen, aan de omftandighee- den van de vraag voldeede? Toen derhalven had men alleen alles toete- fchryven, aan de fcherpzinnigheid van den oplosfer, van welke men echter, naawlyks, de oplosfinge van de allerge- makkelykste punten verwachten kan. Maar terwyl, by geval, by de voorge- ftelde kunstvragen, dezelfde werkzaam- heeden der ziele herhaald moesten wor- den, fchynten de menfchen daar uit ge- legenheid te hebben genoomen, om ee- ne zekere algemeene manier van ont- bindinge der vraagftukken op te spoo- ren. Zoo zyn er eenige algemeene re- gelen van *Æquation* uitgevonden, welke

R 2

niets



men ingenio institutum, num forte numerus ali- quis, pro arbitrio assumtus, quæstionis circumstan- tiis satisfaciât? Soli itaque solutoris sagacitati tum debebantur omnia, a qua vix facillimorum resoluti- onem expectare possis. At, dum nobis forte quæ- stionibus propositis, eadem mentis operationes denuo essent repetendae, occasionem videntur sumfisse homines, ad generalem aliquem, fimiles quæstiones solvendi modum, investigandum. Ita inventæ generales aliquot æquationum regulæ,
quæ

niets anders zyn, dan gevoegelyke uitrollingen van de order, welke de ziele, in het opzoeken eener onbekende grootheid, volgt. Maar gaat dan de ziel alleen, op eene zekere en vastgaande wyze, te werk, in het ontdekken der grootheeden? Voorwaar zy verkeert, op eene en dezelfde wyze, omtrend allerhande soort van waarheeden: op dezelfde manier haalt zy uit de eene waarheid de andere voort. Dan dit valt haar wat ongemakkelyk, dat zy in het afleiden der verschynzelen uit hunne oorzaaken, juist altoos gedwongen wordt, denzelfden weg op nieuw in te slaan. Na de uitvindinge van de wetten der Algebra, kunnen oneindig veele vragen, door 't zelf-



quæ nihil sunt, nisi ordinis, quem mens in indaganda incognita quantitate sequitur, debitae evolutiones. At num, in solis quantitibus detegendis, mens certa procedit lege? Eodem profecto modo illa, circa omnis generis veritates versatur: eadem ratione ex una colligit aliam: hoc solum ipsi incommodum evenit, quod dum in phoenomenis, ex suis causis deducendis, versatur, deficientibus regulis, eandem semper viam repetere cogatur. Post inventas Algebraë leges, infinitae quaestiones, per idem Problema, generalius enunciatum

zelfde voorstel in 't gemeen uitgedrukt, worden opgelost. Ja ieder byzonder geval, wel ontwikkeld, brengt meer aan, dan men verlangd had. Want het verschaft eenen algemeenen regel, om de vermaagschapte *Problemaas* op te lossen. Voorwaar! zoo wy ook de manier en order waarnamen, welke de ziel volgde, in 't verklaaren van 't een of ander gewrocht uit deszelfs oorzaaken, zouden wy veele regelen van uitvindinge kunnen ontdekken, welke men, in andere gevallen, met groot voordeel, in aanmerkinge zou kunnen neemen. Maar dan zou men veele genomene waarneemingen noodig hebben, en opmerkzaamheid op de byzondere voorbeelden. Dit is waar, dat de gevallen, die

R 3 in



tum, solvi possunt. Imo, casus quilibet specialis, rite resolutus, plus quam desiderabatur, præstat; suppeditat enim regulam generalem, affinia Problemata resolvendi. Profecto si nos etiam modum et ordinem, quem mens in effectu quolibet, ex suis causis explicando, sequitur, observaremus, plures inveniendi regulas in aliis casibus magna utilitate observandas, possemus detegere. Sed ad hoc pluribus observationibus captis, et attentione ad exempla specialia, opus esset. Illud verum est,

ca-

in 't Heelal gebeuren, ingewikkelder zyn, dan die, welke aan de Analysten worden voorgesteld. Maar hier komt de regel der Staatskundigen te pas: *verdeel, en gy zult overwinnen*. Zy, die de *Algebraische Analysis* behandelen, bewerken, indien de omstandigheeden van 't Vraagstuk te veel ingewikkeld zyn, elke omstandigheid afzonderlyk, wanneer de krachten van de kunst niet volstrekken zouden, om allen te gelyk te overmeesteren. Deezen mogen wy naarmolgen. Maar hier zouden wy wederom regelen van nooden hebben, hoe men de saamverknochte deelen, als het noodig is, van elkanderen zou kunnen scheuren, en dezelve wederom by een binden en samenvoegen.

Wel



casus illos, qui in Universo eveniunt, intricatiores esse, quam ii sunt, qui Analystis proponuntur. At hic obtinet Politicorum regula: *divide et vices*. Analystæ, si circumstantiæ Problematis nimis sint complicatæ, illas seorsim tractant, quibus conjunctim superandis vires artis non sufficerent. Hos licet nobis imitari. At hic novis iterum regulis opus esset, quomodo connexas partes a se invicem, ubi opus est, divellere, easdemque rursus colligare possumus.

Ve-

Wel is waar, dat de kunst van uitvinden niet anders, dan met de uitvindingen te gelyk, tot volkomenheid kan worden gebragt. Edog ik voor my wil niet, dat men dezelve aanstonds tot volkomenheid brenge, maar alleen, dat wy er aan beginnen. Want men moet slegts zoo veel wenschen, als men krygen kan, wanneer men zoo veel niet kan te weeg brengen, als men wel zou wenschen. Waarom zouden wy die dingen, welke wy reeds in onze magt hebben, niet gebruiken, tot behulp voor anderen, welke wy van wegens hunne moeilykheid, noch niet hebben aangeroerd? Wy zien, dat er veele en verschillende waarheeden van de Wiskunstenaars zyn uitgevonden, en nog van dag tot dag uitgevonden worden; en wy

R 4

keu-



Verum equidem est, artem inventendi non nisi cum inventionibus simul posse perfici. At ego, non ut eam absolvamus, verum ut incipiamus, volo. Tantum enim velis, quantum possis, si tantum non possis, quantum velis. Quidni ex iis, quæ jam in potestate habemus, subsidia eorum sumamus, quæ ob difficultatem ne quidem attigimus? Multas variasque veritates, a Mathematicis inventas esse, ac in dies inveniri, videmus et applau-

keuren het goed , met handgeklap en toejuichinge. Maar zoo een fchryver , of uitschryver der Redeneerkunde eens dacht , dat hem deeze taak ware opgelegd , dat hy onderzoek moest doen , hoe zoo veele en zoo verfchillende waarheeden zyn uitgevonden ? hoe er , van de eene tot de andere , een overgang gemaakt zy ? wat , by geval , aanleidinge tot deeze of die dingen op te fpooren , gegeven hebbe ? welke drift en luim de menfchen op deezen weg gebragt hebbe ? hoe dit , nu en dan , hun in de gedagten kon koomen ? dan is er geen zints aan te twyffelen , of de uitvindingen en derzelve manieren , wel overwoogen zynde , zouden de beste uitvindings regelen
aan



plaudimus. At si quis Logices scriptor, vel exscriptor, id sibi negotii datum putaret, ut quaereret, quomodo tot tamque diversae veritates, sint inventae? qui, ex una earum, transitus sit factus in alteram? quid forte occasionem, ad haec, vel illa quaerenda, dederit? quis genius in hanc viam homines induxerit? quomodo hoc, vel illud, illis in mentem venire potuerit? nihil dubitandum est, quin inventiones, earumque modi debite perpensi, optimas inveniendi regulas suppeditarent. Sed vercor ne nimium a plerisque Logicis petierim. Res
cers

aan de hand geeven. Edoch ik vreeze, dat ik veel te veel van de meeste Redeneerkundigen eifche. De zaak zeeker is zoo moeilyk niet, dat zy niet zou kunnen beproefd worden; want de eene waarheid, als 't waare by de hand gegreepen, leidt ons tot de andere; en daar is niets anders noodig, dan dat wy den weg, welke onze voorouders hebben afgelegd, weer op nieuw inflaan. Op de eene ftreek zouden wy doorgaande voetpaden, op de andere, omwegen, langs welke men heeft moeten gaan, eer de regte weg in het oog gevallen was, en wederom op eene derde, kreupelbosfen, gemakkelyk ontwaar worden, welke wy dan met veel nut aan anderen zouden kunnen aanwyzen.

Maar, nopens de kunst van uitvinden,
R 5 wacht



certe non ita est difficilis, ut tentari nequeat; una enim veritas homines, prehensa quasi manu, duxit in alteram, nullaue alia re opus esset, quam ut viam, quam priores emensi sunt, vellemus relegere. Hic continuos semitarum tractus, istic ambages, per quas via recta nondum in oculos incurrente procedendum fuit, illic forte quosdam saltus facile detegeremus, quos magna utilitate possemus aliis commonstrare.

Plurimum vero, circa artem inveniendi, ab ipsis
ju-

wacht men met recht zeer veel van hun , die dikwyls op dien weg gewandeld hebben. Gelyk een oud matroos, die alle de dagen zyns leevens, tusfchen de golven der zee, verfleeten heeft, heilzaamen raad aan eenen jongeren geeft: zoo zou hy onder de Filofoofen, die grys geworden is in 't neemen van proeven, in 't zoeken, in 't gisfen, en die door veele woelende zeën van meenigen, gisfingen, ja zelfs van dwaalingen, geflingerd is, veele gefchikte dingen daaromtrent kunnen berichten. Die wetten zyn ons, voor het grootst gedeelte, onbekend, welke ziel en lichaam volgen, in het voortbrengen hunner gewrochten. De oogappel verwydert en vernaawt zich, naar mate, dat het licht fterker is. De
fpie-



jure expectatur, qui fæpius in hac via funt verfati. Ut fenex nauta, qui omnes vitæ dies, inter fluctus maris, confumfit, falubria juniore confilia fupeditat. Ita ille inter Philofophos, qui in tentando, quærendo, divinando confenuit, multisque opinionum, conjecturarum, imo etiam errorum fluctibus jactatus est, multa hanc in rem accommodata monere poffet. Ignotæ nobis funt, maximam partem, illæ leges, quibus corpus aequè ac anima fuos effectus perficiunt. Dilatat et coarctat fe pupilla, pro majori minorque lucis co-

spieren worden buiten ons weten, saamgetrokken en uitgerekt, naar dat het de noodzaakelykheid vordert. Niet ongelyk schynt de ziel, in haare werkingen, gesteld te zyn. Wanneer zy haare krachten besteedt, ter uitvoeringe van behoorlyke gewrochten, versterkt en verslapt zy die, naar dat het noodig is, en terwyl zy, van onbekende dingen, tot bekende overgaat, terwyl zy uit de gewrochten opmaakt, hoedanige de oorzaken zyn, en gist, en de gelykvoermigheeden onderzoekt; is zy aan zekere wetten onderworpen, zonder dat wy het opmerken. Maar zoo de uitvinders hunne aandacht op die wetten vestigen wilden, indien zy de wyze in
aan-



copia. Contrahuntur extendunturque musculi, pro ut necessitas exigit, nobis nescientibus. Haud secus anima, in suis operationibus, videtur esse constituta. Dum vires suas debitis effectibus producendis applicat, intendit illas, remittitque, ubi opus est, et dum ex cognitis, procedit ad incognita, dum ex effectibus, quales esse debeant causae, colligit, conjicitque, et similitudines scrutatur, legibus subiecta est certis, nobis illud non animadvertentibus. At si ad has attendere vellent inven-

aanmerkinge naamen , op welke de ziele uit het een tot het ander overgaat , en dikwyls uit de minste omftandigheeden alles weet , wat zy zoekt ; zoo zou het gebeuren , dat zy de order , welke de ziel houdt , zouden zien ; en zoo zouden wy , deeze order kennende , en dezelve tot zekere regelen gebragt hebbende , zoo dikwerf het ons behaagde , die zelfde werkinge der ziel herhaalen , welke de ziel nu , naar haar byzonder goedvinden , en niet naar het onze , volvoert. Miffchien twyffelt gy , of de manier , op welke de ziel werkt , wel onder zekere wetten konne of moge gebragt worden ? Want , gelyk een Poëet , zoo wordt ook een Uitvinder niet gemaakt maar geboren ;



tores ; si modum , quo mens ex uno , in alterum transit , ex minimis sæpe circumstantiis , omne id quod quærit , cognoscit , observarent : ita fieret , ut ordinem , quem illa in inveniendò sequitur perspicerent , quo cognito , in certasque regulas redacto , easdem intellectus operationes , quas nunc mens suo , non nostro , arbitrio peragit , quoties lubitum esset , repeteremus. Modum tamen , quo anima operatur , legibus comprehendi posse , vel debere , forte dubitas ? Uti enim Poëta , ita Inventor

ren; en, door een vryen geest zyns ge-
moeds, wordt hy aangezet tot het ont-
dekken van onbekende waarheeden; en
zoo gy hem in voetkluisters van regelen
zoudt willen verwarren, zoudt gy hem
onbekwaam maaken. Waarom zou ik
loochenen, dat my dit zoo voorkoomt?
Want alzoo de weg noch niet ontdekt
is, langs welke de ziele in het uitvinden
der waarheeden, voortgaat; schiet er
niets over, dan dat elk aan zynen smaak
worde overgelaaten, om derwaards ge-
leid te worden, waar hem zyn noodlot
henen dryft. Dit moet men belyden,
dat de ziel niet altoos in eene bedaarde
en eenparige beweeginge voortspoedt,
maar dat zy dikwyls van het een uitter-
ste tot het ander overgaat, dat zy ver-
schil-



tor, non fit sed nascitur, et ad detegendas verita-
tes incognitas, liberiore mentis spiritu excitatur,
quem, si regularum compedibus irretire volueris,
inhabilem effeceris. Ita hoc videri quid negem?
Nondum enim detecta illa via, quam mens in inve-
niendis Veritatibus sequitur; nihil relictum est,
quam ut suo quisque genio ducendus, quo fata fe-
rant, relinquatur. Illud equidem confitendum est,
non semper animum procedere motu composito;
transit ille ex uno saepe extremo in alterum, per-
mis-

schillende denkbeelden ondereen mengt, gelyk een kok zyne verschillende vleesfoppen. Echter ontmoeten wy in haar grootere kenteekenen van de Goddelyke Wysheid, dan dat wy 't zoo zouden opvatten, even, of hare werkingen, by gevallen zonder eenige order, ondernomen en volbragt wierden. Voorwaar! indien die groote verstanden, welke geleerd hebben, zonder kurk te zwemmen, in hunnen boezem nederdaalen wilden; indien zy de wetten van eenen geestdryvenden luim, door welke zy dikwyls bestraft worden, uit hunnen eigenen grond, opdolven; indien zy den weg naarstig teekenden, welke zy, op aanraadinge van hunne fmaak, gevonden hebben, en ons, die zoo doorzichtig van vernuft niet zyn, denzel-



miscet ideas diversas, ut varia jura coquus: at majora tamen Sapientiae Divinae indicia in eaprehendimus, quam ut ejus operationes, casu nulloque certo ordine, suscipi et perfici, arbitremur. Profecto! si magna illa ingenia, quae sine cortice nartare didicerunt, in sinum suum descenderent, si entusiasmi, quo saepe corripuntur, leges, e proprio fundo, eruèrent, si viam illam, quam ipsi, suo genio admoniti, invenerunt, diligenter notarent, nobisque, quibus tam perspicax genius non est, demonstrarent,

zelven aanweezen; dan zouden zy niet minder dienst doen aan den openbaaren voorſpoed der weetenschappen, dan aan zoo veele Goddelyke uitvindingen. Maar nu de Geleerden van den eerſten rang, die op dien weg meermaalen zich bevonden hebben, den arbeid, om dien zelven weg aan te wyzen, overdraagen aan anderen, die hem nimmer zagen; en zy het werk van 't ſchryven eener Logica, gemeenlyk altoos, gelyk de Biſchoppen het prediken op de Bedelmonniken, op de ſchouders van gemeene breekbeenen ſchuiven, geeven die menſchen regelen op, die 't verſtand niet bezig hielden in het overpeinzen maar ſlegts de hand in het ſchryven; terwyl zy, die nimmermeer eene waarheid



rent, non minus de publico ſcientiarum bono; quam de tot Divinis inventis mererentur. At, dum primi ordinis Eruditi, qui in hac via ſæpius ſunt verſati, ejus oftendendæ laborem aliis, qui nunquam eam viderunt, demandant, et ſcribendæ Logices operam, fere ſemper in proletarios, ut Episcopi concionandi munus in fratres mendicantes, transferunt, dum de modo cogitandi, illi regulas ſuppeditant, qui non ingenium in meditando, verum manus in ſcribendo, exercuerunt, dum quo-

heid hebben gezogt, veel minder uitgevonden, leeraaren, hoe men iets uitvinden moet: en zoo zal de kunst van uitvinden eewig in de wieg moeten verholen blyven. Waarom volgen de Letterhelden die Groote Krygsoversten niet, die het voor ſchoon reekenen, niet alleen het werk van eenen Veldheer, maar ook dat van een gemeen foldaat te doen?

Maar ondertuſſchen, terwyl de Wysgeeren noch in gebreeke blyven, om dit alles te voltooien, zouden wy daarom, dan eens op het een, dan eens op het ander oorvadzigt blyven ſlaapen? of afwachten, tot dat de Goden het, buiten ons weeten, tot volkomenheid brengen?

Laa-



modo aliquid ſit inveniendum, illi docent, qui nullam unquam veritatem quaſiverunt, tanto minus invenerunt; ita Ars inveniendi, aeternum, in cunis ſuis deliteſcet. Cur non Heroes litterarii imitantur magnos illos belli Duces, qui, et Ducis et gregarii militis munia fungi, pulcrum putant?

At dum Philoſophi haec omnia perfecerint, nosne interea ſecure in utramque aurem dormiemus? aut ut Dii haec nobis neſcientibus abſolvant, expecta-

Laaten wy liever, een goed gebruik maakende van 'tgeen wy reeds verkreegen hebben, hulpmiddelen zoeken, ter erlanginge dier dingen, welke wy, noch alleen met onze wenschen, begeeren machtig te worden. Want eene werktuigelyke verklaaringe van de algemeene wetten der beweeginge kan naawelyks zonder eenige baldadigheid ondernoomen worden, voor zoo ver men die uit het innig gestel der lichaamen afleidt, voor dat eerst dat gedeelte van de Natuurkunde, 'tgeen, feedert twee eewen, met zoo veel drift, van de Filosoofen is begonnen beoeffend te worden, en dat zich verledigt tot het brengen van byzondere verschynzelen onder eenige algemeene wetten, tot zyne hoogste vol-

IV. DEEL.

S

maakt:



pectabimus? Imo potius iis, quæ jam consecuti sumus, bene utentes, quæramus subsidia eorum, quæ folis adhucdum votis concupiscimus. Vix enim antea mechanica generalium motus legum explicatio, ex interna corporum structura repetita, sine temeritate aliqua tentari potest, quam ea Scientiæ Naturalis pars, tanto Philosophorum studio a duobus fere seculis excoli coepta, quæ, in phœnomenis singularibus ad generales aliquot leges reducendis, occupatur, ad summam perfectionem per-

dug-

maaktheid gebragt zal zyn. Maar het is bekend, dat in het zelve zich noch eenige hinderpaalen voordoen, die weggeruimd moeten worden. Wy moeten van de wyze, op welke dat geschieden moest, noch iets weinigs zeggen.

Daar zyn drie voornaame Leidslieden, welke wy volgen moeten, willen wy, uit de verschillende gewrochten der Natuur, voortgaan tot de algemeene wetten. De Bereekeninge, de Waarneemingen en de Proefneemingen, ook de Gisingen en de veronderstellingen. Hoe men de Bereekeninge gebruiken moet, zullen wy niet zeggen; want dit zou buiten ons bestek loopen. Alleen zullen wy iets van de Waar- en Proefneemingen berichten.

Men



ducta sit. At in hac quædam adhuc occurrere obstacula notum est, quæ, quomodo tolli debeant, de eo jam pauca dicenda sunt.

Tres sunt præcipui Duces, quos, ex variis naturae effectibus ad generales leges progredientes, sequimur. Calculus, observationes et experimenta, itemque conjecturae, ac hypotheses. Quomodo calculo utendum sit, de eò agere, esset extra oleas evagari. Nonnisi de istis, ac his, quædam monenda sunt.

Aut

Men is de Proefondervindingen schuldig of aan 't Geval, of aan de Naarstigheid. Het Geval kan wel aan geene regelen onderworpen worden, maar men kan nochtans met opzet herhaalen, 't geen, by geval, gebeurd was. PICART zag gevallen, dat de Kwik licht van zich gaf; maar de schranderheid van BERNOULLI echter werkte uit, dat de lichtende Mercurius, die men te voren alleen bygeval gekreegen had, naar welgevallen kon worden toe bereid. De vermaarde proefneming van de Leidfche Fles is men ook, zoo wel aan 't geval, als aan de behendigheid verschuldigd. Gelyk het altoos de pligt van eenen voorzigtigen veldheer geoordeeld is, aan de Fortuin wat toe te geeven,

S 2

zoo



Aut casui debentur experimenta, aut industriae. Casus equidem regulis submitti nequit, ut tamen, quod casu evenit, consilio repetatur, fieri potest. Fortuito Picartus Mercurium lucere vidit, ut tamen Lucifer Mercurius, qui antea nonnisi casu habebatur, pro arbitrio parari possit, Bernoullii Sagacitas effecit. Celebre etiam lagenae Leydenfis experimentum, casui aequae, ac industriae debetur. Ut prudentis belli ducis semper habitum fuit, locum fortunae dare, ita solertis naturae scrutatoris est,

zoo is het ook de pligt van eenen snedigen Natuuronderzoeker, gebruik te maaken van 't geen 't Geval hem van zelfs aanbiedt. 't Geluk hadt den ouden reeds ettelyke verschynzelen der Electriciteit aangeboden, en nochtans hebben, zelfs in onze dagen, de menschen dezelve ter naawer nood opgemerkt. Edog, indien wy eenige zeldsamen gevallen niet straks tot onder de uitzonderingen der Natuurregelen bragten, of uit deze of die oorzaken gereedelyk verklaarden, om niet te schynen van iets onkundig te zyn, maar liever op de herhalinge derzelve, met naawkeurige in acht neminge van alle de omstandigheden, bedagt waren, behoeften wy niet te twyffelen, of wy zouden, door de ge-
val-



est, illis quae casus sponte obtulit, in rem suam uti. Multa electricitatis phaenomena jam veteribus fortuna obtulerat, vix tamen nostro tempore, haec ad animum homines revocarunt. At, si rariores quosdam casus, non statim vel inter exceptiones referremus, vel ex causis quibuscunque, ne aliquid nescire videamur, explicaremus, sed de eodem repetendo, perpensis accurate facti circumstantiis, velleinus cogitare, nil dubitandum est, quin, eventibus fortuitis, ad magni momenti ve-
ri-

vallige gebeurtenissen, tot het ontdekken van zeer gewigtige waarheden, zyn gebragt geworden. Dikwyls is men het overwinnen niet verschuldigd aan de wakkerheid van eenen veldheer, maar altoos is men het er aan verschuldigd, zoo er een goed gebruik van de overwinningegemaakt wordt. Waarom zou een Natuurkundige niet even zoo veel kunnen doen, als een oploscher van Wiskunstige Vraagstukken? 't Gebeurt hem dikwerf, vooral in Diophantische of ingewikkelde vraagstukken, dat hy, door de kunst, geen een bekend getal kan uitvinden, 'twelk aan de vraag voldoet, maar zoo hy er gevallig een gevonden heeft, dan wordt het hem gemakkelyk, om, daar uit, oneindig veele anderen af te leiden, welke aan de Vrage voldoen.

S. 3

Even-



ritates, perducti fuissēmus. Saepe non belli ducis industriae debetur, vincere, at semper illi, victoria bene uti. Cur non tantum facere possit Physicus, quantum Analyticus? Contingit illi saepe, in problematibus praesertim Diophanteis, ut nullum numerum arte invenire possit, qui quaestioni satisfaciat, at, si unum forte repererit, facile ei est, ex illo, infinitos alios, quaestioni satisfacientes, deducere.

Plus

Evenwel moet men veel meer van die Proefondervindingen verwachten, welke, met voorbedachten raade, worden in 't werk gesteld. Wel hoe, zouden menschen, die iets anders bedoelen en op den regten weg niet gesteld zyn, zoo veel kunnen uitvinden, als er van anderen, die er zich op toeleggen, en op het regte spoor voortgaan, kan worden uitgevonden? Hunne arbeid is gelijk aan de omtastingen by nachte, die slegts van de eene proefneming, zonder eenige orde waar te nemen, tot de andere overgaan. Gy moet een getrouwen leidsman volgen, wanneer gy in een vreemd land verkeert. Maar gy vraagt, welken gids ik zou raaden te volgen in het maken van Proeven? ik antwoorde,

ee-



Plus tamen longe expectandum est, ab experimentis, certo consilio institutis. Quid enim? homines aliud agentes, neque in via recta constituti possentne tam multa reperire, quanta, ab aliis huic negotio intentis, veramque semitam ingressis, inveniri possunt? Palpitationibus nocturnis similes sunt eorum labores, qui ex uno experimento in aliud, nullo ordine observato, transeunt. Fidum ducem sequaris oportet, si in regione ignota verferis. At quem, in experimentis, ducem sequendum suadeam, quacris? Veritatem aliquam, quam

eenige waarheid, welke gy door die proefnemingen wilt bevestigen of duidelyker maaken: maar waar schuilt die waarheid? Zy is niet verre van u af, zoo gy oplettend toeziet.

Men kan alle de *Experimenten*, welker oorzaak onbekend is, brengen tot twee hoofdsoorten: want of wy zien de uitkoomste niet, welke wy meenden dat er by moest zyn, of wy zien de uitkoomste zoo, dat ons de Oorzaak onbekend blyve, door welke dezelve wordt voortgebragt. Daar de uitwerkinge, welker oorzaak aanwezig is, niet gezien wordt, is het natuurlyk te besluiten, dat zy, door de bewerking van andere oorzaken, weggenomen is. Derhalven moet men, door nieuwe Proefnemingen, onder-

S 4

der-



quam per illa vel confirmare, vel manifestiorem reddere velis: at ubi latet ea veritas? non longe a te abest, si animum advertas.

In duas clasfes, omnia illa experimenta, quorum causa incognita est, revocari possunt; aut enim effectum non videmus, quem adesse debere putabamus, aut eventum conspiciamus, ita ut causam, per quam sit productus, ignoremus. Ubi effectus, cujus causa adest, non conspicitur, naturale est colligere, eum aliarum causarum operatione, sublatum esse. Harum itaque, quas adesse suspicamur

derzoek doen naar de gewrochten dier Oorzaken, welke wy vermoeden, dat er by aanwezig zyn. Dus wanneer de kwik, tegen de regel der Zwaarte, in de buis van Torricellius hangen blyft, is het gevoegelyk de uitwerkinge aan de zwaarte der Lugt toe te fchryven. Men moest derhalven weten, hoedanige en hoegroot die Zwaarte zy; en om dat zy, alleen beschoud, niet altoos fcheen toe te reiken tot het voortbrengen van dit gewrochte, moest men voortgaan tot eene andere eigenschap van de Lucht, namentlyk hare veerkragt, welke gelegenheid gegeven heeft tot het toefstellen van de Lugtpomp, door welker hulpe, alle die eigenschappen naawkeuriger konden onderzocht worden dan te

VQ-



mur effectus, novis experimentis examinandi sunt. Ita cum, in tubo Toricellii, mercurius contra gravitatis legem suspensus haesit, rei conveniens erat, hunc effectum aëris gravitati adscribere. Ea itaque, qualis, et quanta sit? cognoscendum erat, et quia, sola, huic effectui producendo non semper sufficere videbatur, ad aliam ejus proprietatem, scilicet elasticitatem erat procedendum, quae occasionem dedit, ad antliam Pneumaticam construendam, cujus ope, omnes aëris proprietates, accuratius ad-

huc

voren, ja zelfs de kragten der Lugt worden opgewogen.

Op verschillende wyzen gebeurt het, dat wy de gewrochten verdweenen zien, daar zy behoorden aangetroffen te worden. Somtyds worden zy in 't geheel, fomtyds ten deele, weggenomen. Dan eens maken de Oorzaken tegen elkanderen een gelyk evenwigt, dan eens is de eene zwakker dan de andere, en belemmert dus een gedeelte van haar gewrocht. Zou de uitwerkinge wel weggenomen zyn, door de Werkeloosheid van een andere stoffe? of door de Zwaartekragt? of door de Aantrekkinge? Alle die bedenkingen leiden ons op tot nieuwe Proefnemingen. De Oorzaken, die, samenwerkende, elkanderen in den weg

S 5

zyn,



huc quam antea, examinari ejusque vires ponderari potuerunt.

Variis modis evenit, ut effectus, qui adesse debebant, adesse videamus. Saepe illi in totum, saepe in parte, tolluntur. Nunc enim causae inter se aequilibrium tenent, mox una altera debilior, illius partem impedit. Ad omnia haec attendendum est. Num effectus sublatus sit, per materiae alterius inertiam? vel per gravitatem? aut attractionem? Haec omnia ad nova experimenta nos ducent. Causae, quae

zyn, moeten dan gefcheiden worden, op dat wy weeten, wat er van de eene, en wat er van de andere voorkome. Straks moet men wederom meer dingen, zoo 't noodig is, famenvoegen. Gelyk, wanneer de gekoleurde ftralen onderling elkanderen, de verwen fcheenen weg te neemen of te verdooven, raadde ons de natuur der zake, dat zy op nieuw van een moesten gefcheiden en elke dier ftralen afzonderlyk behandeld, en ftraks wederom met andere faamgevoegd worden. Dikwerf fchynen de vloeiftoffen aan de Wetten der Waterweringe niet te gehoorzaamen, en de Experimenten aan de Befchouwende kundigheden niet juist te beantwoorden. In dat geval moet men onderzoeken,
of



quae conjunctim se impediunt, separandae, ut quid ab unaquaque proficiatur, cognoscamus. Mox plura iterum, ubi opus est, conjungenda. Ita cum radii colorati suos mutuo colores tollere videbantur, ipsa rei natura suadebat, ut ii a se invicem iterum separentur, ut unusquisque eorum seorsim tractetur, et mox cum aliis jungatur. Saepe fluida legibus hydrostaticis non obedire, et experimenta theoriae non accurate respondere videntur. In illo casu experiendum est, an forte atra-

of misfchien de aantrekkinge of de afstootinge van eene andere vloeistoffe, hare byzondere zwaarte te boven gaa? In dezen moet men toezien wat er veranderd zy door de wryvinge, de weerftandbiedinge van de middelruimte, de aanftootinge der deelen op elkanderen, en door de famenkleeving? Zoo zullen de Experimenten niet alleen verftrekken tot bevestiginge der Theorie; maar zullen ook aanleidinge geeven tot het uitvinden van nieuwe Proefnemingen.

Meermaalen gebeurt het, dat wy een gewrocht zien te voorfchyn komen, van 't welk de oorzaak geenzints blykt. Barnsteen of Glas krygen, door wryvinge, eene kragt, om ligte lichaamtyes naar zich te trekken en van zich af te ftooten.



tractio, vel repulsio alterius fluidi gravitatem hujus superent. In hoc dispiciendum, quid per frictionem, resistantiam medii, partium in se invicem impulsione, tenacitatem, mutatum sit? ita experimenta non ad confirmandam solum theoriam fervient; verum novis etiam occasionem suppeditabunt.

Evenit saepe, ut effectum adesae videamus, ita ut causa ejus non appareat. Succinum, vel vitrum, affricta, vim aquirunt corpora levia attrahen-

ten. In 't begin schein 't als of de weg-
stootinge op de Aantrekkinge, en deze
wederom, op hare beurt, de Wegstoo-
tinge volgde, zonder eenige zekere wet-
ten in acht te neemen. Maar de Na-
tuur volgt eene fraaiere orde, dan dat
iets by geval, of zonder eenige vaste re-
gels, geschieden zou, gelyk wy anders,
met de vuile leerlingen van Epikurus,
zoude moeten vaststellen. Eerst en voor-
al moet men er zich dan op toeleggen,
dat wy deze of geene hoofdwet ont-
dekken, volgens welke zulke uitwerk-
zelen opkoomen. Deeze zal ons tot
eenen leidsman verstreken, die ons tot
nieuwe Proefnemingen, ja zelfs tot het
uitvinden der oorzake van het gewrocht
zal op leiden. Zekerlyk nimmermeer
zou



hendi repellendique. Nulla certa lege attractionem
repulsio, et hanc illa, initio, excipere videbatur. Sed
elegantio rem natura servat ordinem, quam ut aliquid
casu, vel sine certis regulis fieri, cum Epicuri de
grege porcis, statuamus. Primo itaque omnium id
agendum est, ut principalem aliquam legem dete-
gamus, qua effectus isti oriuntur. Illa erit instar
ducis, quae nos ad nova experimenta, imo saepe
ad causam effectus, ducet. Nunquam certe tam
diversi in electricitate effectus detecti essent, nisi
ad

zou men zoo vele verschillende gewrochten van de Electriciteit ontdekt hebben, hadden de Natuurkundigen niet gelet op de wyze der verftoringe van het evenwigt. In de beweegingen, welker Oorzaak wy niet zien, is het bilyk, dat, zoo de Lucht ter verklaringe derzelve niet volftrekt, dat wy het aanwezen van eene fynere ftoffe vermoeden. Nochtans moet men dit hier opmerken, dat niet allerhande beweeginge van de fynere hemelftoffe, naar welgevallen aangepakt, genoegzaam zy, om allerley gewrochten voort te brengen. Er kan geene beweeginge opkoomen, indien de verfchillende deelen der fynere hemelftoffe in evenwigt ftaan! 't Is derhalven de vrage, wat toch dat evenwigt hebbe weggenomen? of het de



ad aequilibrîi turbati modum attendiscent Physici. In motibus, quorum causam non videmus, aequum est, ut si aër illis explicandis non sufficiat, praesentiam subtilioris alicujus materiae suspicemur. Illud tamen hic observandum est, non quemlibet aetheris motum, pro arbitrio assumptum, cuilibet effectui producendo, sufficere. Nullus motus oriri potest, si diversae subtilioris materiae partes, sint in aequilibrio. Quaerendum itaque quid

de veerkragt zy? de zwaarte? of de aantrekkinge? hoe het by gekomen zy, dat het één deel der stoffe meer saamgedrukt zy, dan het ander? volgens welke wet zy zich poogt uit te zetten? In de vloeistoffen, welke onder elkanderen vermengd zyn, moet de werkeloosheid, stootinge der deelen, verschillende samenkleevinge, en afzonderlyk en te samen, in overweeginge koomen. Daar de gewrochten, ten sterksten, van elkanderen verschillen, moet men zyn best doen, dat men eenige betrekkinge van de eene op de andere ontdekke: en men moet beproeven, of mischien verschillende uitwerkingen onder eene wet kunnen gebragt worden? De samenhang tusfchen dezelve, wel waargenomen, zal ons vele dingen leeren.

Die,



quid illud sustulerit? an elasticitas? an gravitas? an attractio? qui evenerit, ut una pars materiae, magis compressa sit quam altera? qua lege, illa, se expandere nitatur? in fluidis, secum invicem permixtis, inertia, impactio particularum, diversa cohaesio, seorsim, conjunctimque sunt consideranda. Ubi effectus maxime sunt diversi, opera danda, ut aliqua inter ea relatio detegatur, tentandumque, an effectus diversi, eadem forte legi subjici possint? connexio, inter ea observata, mul-
ta

Die, welke ons toefchynen, van de voornaamfte wet, welke wy ontdekt hebben, af te wyken, of zonder orde af te loopen, moet men naarftiglyk optee-kenen. Mogelyk zal men, door nieuwe proefnemingen, welke men naderhand maken zal, reden van hun bestaan kunnen geven, of ten minften hunnen famenhang met de overigen leeren kennen.

't Geval, de waarnemingen, de proef-ondervindingen, de gisfingen worden dikwyls, by het uitvinden van nieuwigheden, onder elkanderen vermengd. De verbazende uitwerkzelen van den blixem hebben reeds de vernuften der ouden gepynigd. Dat de dieren daar door, zonder eenig uitterlyk teeken van kwet-
zin-



ta nos docebit. Ea, quae a principali, quam deteximus, lege recedere, vel nullo ordine procedere videntur, diligenter connotanda. Forte novis experimentis, in posterum instituendis, eorum etiam vel ratio reddetur, vel saltem cum reliquis connexio cognoscetur.

Casus, observationes, experimenta, conjecturae, secum invicem, in novis detegendis, saepe permiscuntur. Stupendi fulminis effectus, jam veterum torserunt ingenia. Quod, eo, animalia, absque

zingen, gedood worden, daar van zegt PLUTARCHUS de reden hier in, dat de ziel door vreeze verschrikt, uit het lichaam wegvliegt; en dat het zwaerd smelt, zonder dat de scheede benadeeld wordt, is menigwerf uit de natuur van het gemeen vuur verklaard geworden. Maar voorzeker, het verbazend geval dat in de stad Lany gebeurd is, hadt genoeg kunnen leeren, dat zwavel- en jodenlymdampen niet in staat zyn, om zulke verschynzelen te verklaren. Middelerwyl, nu de Electrifice Proefondervindingen, by geval, zyn uitgevonden en door vlyt en behendigheid, tot eene zekere volmaaktheid gebragt, zou iemand gemakkelyk kunnen bevroeden, dat dezelve met de uitwerkkzelen van den blixem



que ulla laesionis nota intereant, quaesivit Plutarchus in eo rationem, quod anima, metu perterrita, e corpore avolet; et quod, illaesa vagina, colliquefcatur gladius, ex natura vulgaris ignis saepius explicatum est. At profecto, vel stupendus, qui in urbe Lanyi casus contigit, poterat edocere, vapores sulphureos et bituminosos, ad haec explicanda, non sufficere. Interea casu detectis, et industria perfectis experimentis electricis, facile haec cum fulmineis effectibus affinitatem habere, su-

em eenige gemeenschap hebben. Dit was genoeg, om de Natuur te onder-
vragen, welke, door deze lichtvaar-
digheid der stervelingen gefard, den al
te nieuwsgierigen onderzoeker Richman
fneuvelen deedt; maar zy kon echter niet
beletten, dat men al wat er noch ge-
heims in fchulde, wel haast wist te
ontdekken. Men was reeds zeker we-
gens de waarheid der zake; maar de
wyze, hoe de Electriciteit in de Lugt
wierde voortgebragt, bleek niet. Er
was eenige grond van vermoeden, dat
mogelyk door de warmte, zoo wel als
door de wryvinge, de Electriciteit zou
kunnen aan 't gaan geholpen worden;
alzoó dit uit hare algemeene wet fcheen
voort te vloeien. Derhalven nieuwe po-

IV. DEEL.

T

gin-



suspiciari aliquis poterat. Hoc ad interrogandam
naturam satis erat, quae hac mortalium temeritate
quasi irritata, curiosum nimis percunctatorem
Richmannum occidit, neque tamen, quo minus
hoc quicquid est secreti detegatur, impedire po-
tuit. Jam de veritate rei constabat, sed modus,
quo in aëre electricitas excitetur, non patebat.
Suspicioni locus erat, forte calore, aequè ac af-
frictione, electricitatem excitari posse; cum hoc
ex generali ejus lege fluere videretur. Novis ita-
que

gingen doende om dit te weeten, ontdekten men, dat eenige Lichaamen (gelijk de Turmalynsche steen of Asfchentrekker) alleen door de warmte Electricisch konden gemaakt worden; waaruit dan verklaard kon worden, hoe door de warmte van de Zon de Electriciteit in de Lucht wierde voortgebragt. Maar, ondertusfchen, dacht iemand aan het dwaalligt en andere vuurverhevelingen; en dus moest men beproeven, of ook niet de dampen, welke wy weeten, dat, in menigte, uit de aarde opklimmen, door eene Electriche vonk konden worden aan brand gestookten: Men beproefde het, en 't gelukte. Op deze wyze worden wy, door toevallen en waarnemingen, gebragt tot proef-

on-



que ad hoc cognoscendum tentaminibus factis, detectum est, quaedam corpora (ut lapidem turmalinum) solo calore electrica reddi posse, ex quo explicari poterat, quomodo calore solis electricitas in aëre excitetur. At, interea, aliquis ignis fatui, et reliquorum meteororum meminit; tentandum itaque erat, an non vapores, quos copiose ex terra ascendere scimus, scintilla electrica accendi possint, quod tentatum successu non caruit. Hac ratione, casibus et observationibus, ad experimenta, his
ad

ondervindingen, en door deeze tot vermoedens; en, om dezelve te bevestigen, gebruiken wy wederom nieuwe proefnemingen: ja de Natuur zelve brengt er ons toe, als zy, in de aardbevingen en andere verschynzelen, zekere aanwyzinge doet van de stoffe, welke zy gebruikt, en daar door ons, als 't ware, noodigt, om hare werkingen door onze proefnemingen op te volgen.

Laat het my geoorloofd zyn noch iets aan te merken. Wy zyn aan de Experimenten, nu sedert twee eewen genomen, verschuldigd, dat wy beter geleerd hebben over de Natuur te filosofheeren: dan wy hebben slegts een bloot geraamte van die Proefnemingen. Maar hoe men uit dezelve, zoo als zy

T 2

door



ad suspiciones deducimur, et, ad eas confirmandas, novis iterum experimentis utimur: imo ipsa saepe natura nos ad ea ducit, cum, in terrae motibus aliisque phoenomenis, certa materiae, qua utitur, indicia praebet, et hoc ipso nos quasi invitat, ut ejus operationes nostris experimentis imitemur.

Aliquid adhuc monere liceat. Experimentis, intra duo secula institutis, debemus, quod de rerum natura melius philosophari didicerimus: at nudum plerumque eorum sceleton habemus. Quomodo
ve-

door 't Geval ontdekt zyn, meer dingen hebbe afgeleid? hoe men van de eene tot de andere zy overgegaan? wat aanleidinge tot eenige gelukkige gisfingen gegeven hebbe? en hoe dezelve naderhand door nieuwe Proefnemingen zyn bevestigd? daaromtrent zyn wy meestal onkundig. Maar waarom volgen zy, die of hunne eigene proefnemingen, of die van andere verhalen, die deftige Historiefchryvers niet naar, dewelke daar zy de veranderingen van ftaten en koningryken, hun toe en afnemen vertellen, dezelve zoo levendig uitdrukken, dat zy de gebeurteniffen onder elkanderen famenfchakelen, en kortbondig, dog welsprekende, uit hare oorzaken afleiden, zoo zelfs, dat niet flegts de

TOOL

S. 11

re-



verò ex iis, casu detectis, plura deducta sint? quomodo ex uno eorum itum sit in aliud? quid occasionem felicibus quibusdam conjecturis dederit? quomodo illæ deinde per nova experimenta confirmatae sint? plerumque ignoramus. At cur non ii, qui sua, vel aliena, experimenta enarrant, imitantur graves illos historicos, qui dum mutationes regnorum, incrementa ac decrementa eorum enarrant, ita ad vivum illa exprimunt, et eventus inter se connectant, ex suisque causis, breviter,

fed

redenen van zoo vele veranderingen door anderen begrepen worden, maar dat men er ook de ware regelen der voorzigtigheid, welke men, met groot voordeel, in foortgelyke gevallen moet waarneemen, uit opmaakt. Deze is de regte wyze, om met de daden van anderen winst te doen, zoo zy de eenigste niet is: zoo zelfs dat wy, ook uit de verrigtingen, weeten, wat ons verder te doen staat.

Nu moeten wy noch iets zeggen ter ophelderinge van deze Vrage, in hoe verre wy, in het kennen der Nature, door Vooronderstellingen en Gissingen geholpen worden. Veele houden staande, dat deeze de appelen van Atalante

T 3

zyn,



sed diferte deducunt, ut non tantum rationes tot mutationum, ab aliis cognoscantur, sed et verae prudentiae regulae, magna utilitate, in similibus casibus observandae, colligantur. Ea vera, ex factis aliorum, proficiendi ratio est, si non ea sola, ut etiam, ex iis, quid nobis faciendum sit, cognoscamus.

Dicendum jam de eo est aliquid, quantum hypothesebus, vel conjecturis, in natura cognoscenda adjuvemur. Poma Atalantae esse illas, quae ad certam

zyn, welke ons ophouden in onzen loop naar eene zekere endpaal der waarheid; veelen daarentegen zyn van een geheel ander begrip, welke, terwyl zy in dezelve, als in tenten onder weg opgeslagen, vertoeven, zoo door derzelver fraaiheid bevangen worden, dat zy met Petrus zeggen: *het is goed hier te blyven woonen*. Ja, door eene wonderlyke dwalinge, meenen zy, al straks in de binnenkameren der Natuur toegelaten te zyn. *Cartesius* en anderen vertellen ons, even of zy in den derden hemel waren opgetrokken, zulke zaken, *welke het oog niet gezien, nog het oor gehoord heeft, nog in 's menschen gedachten ooit gekomen is*. Daarentegen anderen, op dat zy niet te wys schynen zouden, hebben dit zeggen van THO-

MAS



tam veritatis metam contententes, remorentur, asferunt multi: in alia omnia eunt plures, qui dum in his, velut tabernaculis in via positis, conquiescere volunt, ita eorum elegantia capiuntur, ut illud Petri dicant: *bonum est hic habitare*. Imo, miro errore, mox in ipsum naturae conclave se delatos putant. Enarrant nobis *Cartesius* alique, ac si in tertium coelum rapti essent, ea, *quae nec oculus vidit, nec auris audivit, nec homo cogitavit*. Contra alii, ne nimium sapientes videantur, illud *Thomae* dicunt:

ni-

MAS in den mond: *indien ik het lidteeken niet zie, indien ik het met mynen vinger niet aanrake, of met myne hand betaste, ik zal geenzints gelooven.* Maar ik oordeele, dat men in de Natuurkunde voornamentlyk moet opgeeven, *'t geen wy zelve gezien of gehoord hebben*, maar echter ook, dat er geloof plaats moet hebben. Gewisfelyk alle de Newtonianen zouden hunne eigene glazen uitsmyten, indien zy, in de Natuurkennis, geene plaats aan de Vooronderstellingen wilden verleenen. Nooit heeft de groote NEWTON, noch door Wiskunde, noch door Proefnemingen, beweezen, dat elk deel der stoffe door een ander deel wordt aangetrokken; maar toen hem zyn vernuft dit inlusterde, gaf hy er geloof aan, en nam

T 4

het



nisi videro vestigium, nisi digito tetigero, vel manu palpare, nequicquam credam. Ego vero existimo, ea maxime in Physicis enarranda esse, quae vel ipsi vidimus, vel audivimus; fidei tamen etiam locum esse. Sua certe vineta singuli Newtoniani caederent, si nulum hypothesibus locum, in Scientia naturali assignare vellent. Nunquam magnus Newtonus, vel per mathesim, vel experimentis, demonstravit, omnem materiae partem attrahi ab alia, sed admonenti hoc genio fidem adhibens, illud ad explicanda

het aan, ter verklaringe der Sterre-loopkundige Verschynzelen; en toen de uitkoomste aan zyne pogingen beantwoordde, ontdekte hy de wetten der hemelsche bewegingen. Evenwel om dat de waarnemingen niet, dan by verloop van tyd, konden genomen worden, was het noodig, dat de Gissinge, schoon zeer waarschynelyk, eene zitplaats kreeg onder de zekere waarheeden. Wy zouden al te onregtmatig met de Vooronderstellingen handelen, zoo wy uit het voordeel, dat de meeste verschaffen, over het noodlot van alle zouden willen beslissen. Want hoe zeldzaam het ook gebeurd zy, dat zy niet dezen of genen van het regt spoor der waarheid hebben afgeleid; nochtans zou dit genoegzaam zyn, om haar het burger-



da motus astrorum phoenomena assumsit, et, eventu conatui respondente, leges motuum coelestium detexit. Observationibus tamen non nisi successu temporis institutis, opus erat, ut conjectura, licet valde verosimilis, locum inter veritates certas obtineret. Inique nimis cum hypothesibus ageremus, si ex utilitate, quam pleraeque praestant, fata omnium vellemus decidere. Ut enim raro contingerit, ut non illae aliquem a recto veritatis tramite abduxerint; illud tamen, ad eas, civitate phi-

gerregt in de Wysgeerte op te draagen, om dat door haar dees en die tot de waarheid gekomen is, en dat zonder haar niemand dezelve heeft kunnen vinden. De Natuur heeft ons met zulke scherpsziende oogen niet begiftigd, dat wy aanstonds, by het eerst aankyken, den weg, welke naar eene zekere wetenschap heenenleidt, zouden zien, en in geenerleye bypaden van gissingen vervallen. En voorwaar, 't is beter, dat men, door het zoeken van de waarheid, in eene dwalinge vervalt, dan dat men die in 't geheel niet zoeken zou; want eene dwalinge kan men kennen en verbeteren, maar de waarheid kan men niet vinden, zoo men haar niet opzoekt. Ik betuige, dat zoo dikwerf ik de Newtonianen tegen de on-

T 5

ma-



Isophica donandas, sufficeret, per illas aliquem, ad veritatem pervenisse, et sine illis neminem potuisse. Non ita acutis nos natura donavit oculis, ut primo statim intuitu, viam, qua ad certam cognitionem itur, videamus, et in nulla conjecturarum diverticula incidamus. Et profecto, praestat quaerendo veritatem in errorem incidere, quam eam non quaerere; error enim cognosci et emendari, sed veritas nisi quaesita inveniri nequit. Ego fateor, me, quoties Newtonianos contra immo-

di-

matige vryheid der Vooronderstellingen veele dingen hoore waarschuwen, ik hun geloof geeve; maar terwyl ik overlegge, hoe ons ligt in eene zware duisternisse zou omzwachteld zyn, indien Newton geenerhande Vooronderstellinge gebezigd hadde, zoo betuige ik ook, dat men een graantje zout gebruiken moet, om die Newtoniaansche vermaningen behoorlyk te verduwen.

Nochtans zou het slegt met ons gesteld zyn, zoo wy gedrongen wierden, om alle Vooronderstellingen, welke de verwilderde inbeeldingskracht zich voorstelt, te aanvaarden. Hier is een ernstige keuze noodig. Waarom zou echter een Wysgeer zyne Vooronderstellingen zoo niet kunnen gebruiken, als eene Wiskunstenaar de regel der twee val-



dicam hypothesium licentiam multa monentes audio, illis fidem adhibere; at dum illud perpendo, *quanta sub nocte jaceret nostra dies*, si nulla Newtonus hypothesi usus esset, ea cum grano salis accipienda esse arbitrari.

Male tamen nobiscum ageretur, si omnes, quas luxurians effingit imaginatio, hypotheses, admittere cogeremur. Delectu hic, eoque severo, opus est. Quidni tamen Philosophus ita suis hypothesebus, ut Arithmeticus regula falsi, uti possit? Sumit ille pro

valsche positien? In plaats van een onbekend getal neemt hy onverschillig de eene of de andere hoegrootheid, en hy overweegt, of deeze aan de omstandigheeden van het vraagstuk voldoe? en alzoo dit zeldsaam gebeurt, gebruikt hy de dwalinge zelve ter bevorderinge der Oplosinge. Dat zoo ook een Natuuronderzoeker, in plaats der onbekende oorzaak van 't Verschynzel, deze of gene oorzaak aanneme, die hem het geschikste toefchynt; en laat hy toezien, welke gewrochten er uit moeten ontstaan, als hy die voor de ware oorzaak aanneemt; welke dan, indien zy met de ware gewrochten overeenkomen, een blyk opleveren, dat wy op de ware reden van het gewrocht gevallen zyn; maar zoo niet, dan moet men be-



pro incognito numero, quantitatem quaecunque, et expendit, an illa quaestionis circumstantiis satisfaciât: quod cum raro contingat, ipso errore ad veram solutionem utitur. Ita Physicus, pro incognita phaenomeni causâ sumat aliquam, quae videtur convenientissima, et dispiciat, quales effectus, illa pro vero assumpta, oriri debeant, qui si cum veris convenient, indicio est, nos in iustam eventus rationem incidisse; sin minus, de hypothesi vel emendanda, vel abjicienda, novaque invenien-

bedacht wezen op het verbeteren, of het verwerpen der Vooronderstellingen, of wel op het uitvinden van eene andere. Wie zou derhalven zulke Vooronderstellingen verwerpen, die zoo zyn ingericht, dat zy zekere kenteekenen in zich bevatten, om door den tyd, duidelyk te weeten, of zy al of niet met de Natuur overeenstemmen. Wy weeten, dat zoodanig Newtons Vooronderstelling is, wegens de Algemeene Aantrekkinge, uit welker wet, door de bereekeninge alleen, kan worden bepaald, hoe de bewegingen der Planeten moeten gesteld zyn, welke dan, om dat zy met de Waarnemingen overeenkomen, veroorzaken, dat niemand langer hare waarheid in twyffel trekt. Onder die soort kan ook de Copernicaan-

sche



da cogitandum est. Quis itaque tales hypothesēs rejiciat, quae ita sunt comparatae, ut certa in se contineant criteria, evidenter successu temporis cognoscendi, an illae naturae sint conformes, nec ne? Talem esse Newtonianam, de universali attractione, hypothesin, scimus, ex cujus lege, solo calculo definiri potest, quales planetarum motus esse debeant, qui quia cum observationibus consentiunt, nemo amplius de veritate illius dubitat. In hanc etiam classem referri potest Copernicana hypothe-

sis,

fche Vooronderftellinge gebragt worden, aan welke, als zynde door zoo vele waarnemingen bevestigd, eene plaats onder de Wiskundige waarheden gegeven is.

Zoo nu de Vooronderftellingen naar dat rigtsnoer gefchikt worden, zullen zy niet alleen onfchadelyk, maar ook zelfs zeer nuttig zyn; want zy zullen ons opleiden tot waarheden, tot welke wy anders nimmermeer zouden gekoomen zyn. Want zoo wy uit deze Vooronderftellingen gevolgen trekken, zullen wy aanftonds bedagt worden, om dezelve naderhand uit de onderzindinge te bevestigen. Zoo zal de Vooronderftellinge gelyk zyn aan eenen getrouwen leermeester, die ons leert, hoe wy de Proefnemingen voor ons zelve tot voordeel moeten aanleggen.

Maar



fis, cui tot jam observationibus confirmatae, locus inter veritates mathematicas assignatus est.

Quodsi ad hanc normam hypothesef exigantur, erunt eae, non tantum innocentes, verum etiam utilissimae, ducent enim nos ad veritates, ad quas sine illis nunquam pervenissemus. Cum enim ex his confectaria elicimus, mox de illis, a posteriori confirmandis, cogitamus. Ita hypothesis erit instar magistri fidi, qui, quomodo experimentis ad nostram utilitatem utamur, edocebit.

Qua

Maar denkelyk zal iemand vragen, hoe moet men de overeenkoomſte der Vooronderſtellinge met de Natuur onderzoeken? Hier meene ik, dat deze Theologiſche zetregel kan te ſtade komen, dat men een onderſcheid make, tuſſchen het geen boven, en het geen tegen de Reden is. Indien er eenige Verſchynzelen niet te gemakkelyk uit kunnen verklaard worden, en er evenwel niet tegen ſchynen te ſtryden, denke ik, dat men zoodanige Vooronderſtellinge dulden mag (zoo zy voor 't overige gemak aanbrengt). Want dikwyls zyn die dingen, die uit de Vooronderſtellinge niet ſchynen te volgen, noodzakelyke gevolgen derzelve; maar verre af, zoo dat wy die niet eerder kunnen beſpeuren, voor dat wy verderen voortgang gemaakt heb-



Qua vero ratione, examinanda ſit hypotheſeos cum natura convenientia? quaeret aliquis. Illud Theologorum hic obtinere putem, diſtinguendum eſſe inter id, quod eſt ſupra, et quod eſt contra rationem. Si quaedam phoenomena non ſatis commodè ex ea explicari, neque tamen illi repugnare videantur, ferendam eam eſſe, (ſi cetera commoda ſit) puto. Saepe enim ea, quae non ſequi videntur ex hypotheſi, ſunt ſequelae ejus neceſſariae, at remotiores, quas non niſi ulterius progrefſuri obſervamus,

hebben; en fomtyds zyn zy zelfs zoo naby, dat zy, door hunne al te groote nabylheid, onze oogen verbyfteren. Maar het is niet noodig, dat ik waarschouwe, dat als maar een zeer gering gewrocht met de Vooronderftelling ftrydt, men dezelve, even daarom, aanftonds verwerpen moet; want hier heeft de zetregel plaats, *die in iets gezondigd heeft, is fchuldig aan alles*. Dus alhoewel het Waereldftelzel van Ptolemaeus ook fcheen te voldoen aan de waarnemingen van zynen leeftyd, zoo volftrekten nochtans de bewegingen van Venus en Mercurius, die tegen dit ftelzel ftreeden, om het zelve geheel en al te verwoesten en over hoop te werpen.

Maar wie zal ons leeren, hoe en waar wy zulke Vooronderftellingen zoeken
moe-



mus; saepe ita propinquae, ut ipsa vicinitate oculos eludant. At si vel minimus effectus cum hypothese pugnet, eam protinus rejiciendam esse, non opus est ut moneam; obtinet enim hic regula: *qui in uno peccaverit, reus est omnium*. Ita licet systema Ptolemaicum reliquis ejus temporis observationibus satisfacere videbatur, soli tamen Veneris, et Mercurii motus, illi repugnantes, ad illud destruendum, sufficiebant.

Quis vero nos docebit, ubi tales hypotheses et quo-

moeten? of wy die alleen in de binnenkameren van 's menschen ziele, dan of wy die in 't geheelal zullen vinden? Onge-
 lukkig voorwaar zyn alle die Gissingen
 geweest, welke de Filosofhen uit de
 voorraadkas van hun vernuft gelangd
 hebben. Derhalven moeten wy, in de
 ruimere waereld, de oorzaken der din-
 gen opspeuren, de deelen van 't geheel-
 al onderzoeken, de werkinge der oor-
 zaken, die wy weten dat aanwezig zyn,
 uitvorschen, en uit dezelve, volgens
 de billyke wet der overeenstemminge,
 gissinge maken, tot het uitvinden van
 dingen, welke ons noch onbekend zyn.
 Dus, alzoo het zeker is, dat het Ge-
 luid ontstaat, niet uit deeltjes, welke
 uit een klinkend lichaam uitvloeien,
 maar uit de lucht, welke in beweginge
 ge-



quomodo quaeramus? an in solis mentis humanae
 cellulis, an in universo eas reperiemus? Infelices
 profecto fuerunt omnes conjecturae, quas ex in-
 genii sui penu deprompserunt philosophi. In ma-
 jore itaque mundo, rerum causae sunt quaerendae,
 examinandae universae partes, causarum, quas adesse
 scimus, operatio indaganda, et ex iis, iusta analo-
 giae lege, conjecturae ad illa, quae ignoramus, fa-
 ciendae. Ita cum constat, sonum, non particu-
 lis ex corpore sonante emisiss, sed aëri in motum
 con-

gebracht is, heeft Cartesius met reden kunnen vermoeden, dat ook de deeltjes van het licht, niet uit het lichtend lichaam, voortvloeien, maar dat het licht, bestaat, in eene zekere beweginge der fynere stoffe. Dus moest men de eigenschappen van het licht en deszelfs uitwerkzelen, naawkeuriger onderzoeken; op dat het bleeke, of er iets of niets van de waarheid, in die gisfinge, ware opgewonden. Zoo verre is het er van daan, dat men den Geest zou mogen bedwingen en uitblusfchen, die uit de gelykvormigheden gisfingen vormt, en het een uit het ander, zonder tegenzegen der overeenstemminge, afleidt, dat wy liever met reden daar over bedroefd zyn, dat de uitvinders in eene algemeene

IV. DEEL.

V

ne



concitato, deberi, jure Cartesius suspicari poterat, lucis etiam particulas, non ex ipso corpore lucido emanare, sed, in certa materiae subtilioris agitatione, consistere. Erant itaque lucis proprietates, effectusque accuratius examinandi, ut appareret, num sua constet conjecturae veritas, aut minus. Tantum profecto abest; ut liberior, ex similibus aliquid conjiciendi, unumque ex alio, non invita analogia, colligendi spiritus, coerceri debeat; ut potius merito doleamus, inventis naturae non re-

pug-

ne gelykheid berust hebben, by het maaken van natuurlyke uitvindingen, daar de overeenstemminge niet tegen aanliep; en dat zy die uitvindinge, als eene aaneengeschakelde Allegorie, niet hebben vervolgd. DESCARTES hadt reeds vermoed, dat er eene overeenstemminge was tusfchen het licht en 't geluid. Maar 't is nog niet lang geleden, dat EULER, de voornaamfte Wiskunstenaar onzer eewe, die overeenkoomst verder uitsprekte; en er ook de manier uit verklaarde, op welke de duistere lichamen licht kunnen voortbrengen; en er de groote verzwageringe tusfchen de kleuren en de klanken, die tweeledige zangkunde der speelende Natuur, in ontdekte. Voorzeker! indien men eene
juis-



pugnantibus analogis, in generali aliqua similitudine, inventores ejus substituisse, neque illam, velut continuam quandam allegoriam, longius persequutos esse. Analogiam, inter lucem et sonum, jam Cartesius suspicatus erat. At non diu factum est, ut ulterius eam extenderit, et modum etiam, quo corpora opaca lumen producere possint, ex ea explicaverit, insignemque, inter colores et sonos, affinitatem, geminam naturae ludentis musicam, detexerit, princeps seculi nostri mathematicus

juiste gelykvormigheid befpeurt onder de dingen welke met elkanderen verknocht zyn, zal er niets zyn, dat ons zou kunnen affchrikken van het verder uitftrekken derzelve: want de Natuur is aan haar zelveu gelyk.

Zelfs de eenvoudigheid der Natuur, wel overwogen zynde, zal ons veel, nopens de oorzaken der dingen, leeren. Zoo wy naar haar luisteren, zullen wy niet te verre henen loopen, om de reden van een Verschynzel uit te vinden want wy zullen haar in het Verschynzel zelf, en in zyne omftandigheden, wel overwogen, zoeken. Ook zullen wy dan de oorzaken niet vermenigvuldigen, naar onze zinnelykheid. 't Was den ouden wel zeer gemakkelyk, tot het verklaaren van alle nieuwe waarne-

V 2

min-



cus Eulerus. Profecto, si iusta videatur, rerum inter se connexarum, similitudo, nihil est, quod nos, ab ea longius extendenda, deterreat; natura enim sibi constat.

Ipsa naturæ simplicitas, rite perpenſa, multa nos, de cauſſis rerum edocebit. Hanc ſi audiamus, ad Phœnomeni rationem inveniendam, non longe nimis, procedemus, ſed eam in ipſo, et ejus circumſtantiis, rite perpenſis, quaeremus. Neque cauſſas pro lubitu multiplicabimus. Facile equidem erat
ve-

mingen kringen en kronkels en nieuwe krystalynen hemelen te stichten; en 't was BULFINGER niet ongemakkelyk, het getal der draaikolken te verdubbelen; schoon die van Cartesius alleen reeds tot een zwaren last voor de Natuurkunde begonnen waren te worden. Maar de Natuur is eenvoudiger, dan dat zy zoo vele oorzaken te gelyk zou kunnen dulden. By gevolg, onder zoo menigvuldige Vooronderstellingen, moet men die, aan eene andere, voortrekken, dewelke verschillende uitwerkzelen door eene eenige werkinge, ter uitvoer brengt. Derhalven moet men eerst beproeven, of de Electriche Gewrochten niet kunnen worden verklaard, uit de bewerkinge van die hemelstoffs, in welke het Licht bestaat; en men moet te



veteribus, ad novas quasvis observationes explicandas novos Epicyclos, novos que coelos crystalinos condere; nec difficile Bulfingero, vorticum numerum, (licet foli Cartesiani oneri scientiae naturali esse jam inceperant) duplicare. Sed simplicior natura est, quam ut tot causas ferre possit. Inter plures itaque hypotheses, ea alteri praeferenda, quae diversos effectus eadem operatione praestat. Ita primo tendandum est, an non, ex illius aetheris, in qua lux consistit, operatione, effectus electrici explicari possint; neque antea aliae causas

te vooren geene andere oorzaken te hulp roepen, om een verschillend gewrocht, dat men, zoo't zyn kan, onder eene en dezelfde wet moet zien te brengen, te verklaaren, maar liever zyn best doen, om het uit eene en dezelfde werkzaamheid, uit te leggen.

't Zou noodig zyn, om den aard van eenige Verschynzelen naawkeuriglyk te doorzien, dat de inwendige gesteldheid der lichamen, in welke zy voorvallen ons bekend ware. Men moet derhalven zyn best doen, om te zien, of men die niet, of door eene Giftinge, of door andere gewrochten, ontdekken kan, en door de wetten der overeenstemminge, by wettig gevolg, bepaalen? Of men mischien niet, door het wilkeurig aanneemen van eene gedaante,

V 3

of



fac ad hoc advocandae, ut diversi effectus, ad eandem si fieri possit legem revocandi, eadem operatione explicentur.

Ut Phoenomenorum quorundam ratio accuratius perspecta esset, oporteret, ut interior corporum, in quibus eveniunt, structura nota esset. Tendandum itaque, num forte ea, vel conjectura detegi, vel ex effectibus aliis, per leges analogiae, colligi possit? Num forte, ex assumpta pro arbitrio figura structuraque, phoenomenon explicari possit? aut
si

of samenstellinge, het verschynzel zou kunnen uitleggen? Of, zoo dit niet gelukt, zal dit echter tot troost verstreken, dat men door proefnemingen, op grovere deelen der stoffe toegepast, aantoonde, hoe die uitwerkinge, uit de algemeene wetten der Natuur, kon geboren worden, offchoon wy de geheele manier, op welke dezelve veroorzaakt is, niet duidelyk genoeg kunnen voorzien. Waarom zou ook de Natuurkunde hare nadernissen niet mogen hebben?

Dikwyls worden wy op eenen tweesprong van Vooronderstellingen gezet, alzoo de eene, naar het schynt zoo veel als de andere, voldoet. Maar 't kan niet zyn, dat dezelfde uitwerkingen uit verschillende oorzaken, met het zelfde geden



si id minus succedat, illud saltem solatii loco erit, experimenta, in crassioribus materiae partibus instituta, ostendere, quomodo effectus ille, ex generalibus naturae legibus procreari potuerit, licet omnem rationem, qua exortus sit, non satis perspectam habeamus. Quidni suas etiam scientia naturalis habeat approximationes?

In bivio saepe hypothesium, constituimur, hac aequae, ac illa, in speciem satisfaciente. Sed fieri nequit, ut iidem effectus, ex diversis causis, pari fa-

mak, zouden verklaard worden. Men moet by gevolg de Vooronderstellingen met elkanderen en met de Verschynzelen vergelyken, van alle kanten beschouwen, en op de schaal der waarschynelykheid weegen, zoo er de zekerheid aan ontbreekt. Men moet allerhande soort van beweginge, ter verklaringe der gewrochten, aan de fynere stoffen niet toeschryven, maar men moet er altoos de reden bydoen, waarom dat gewrocht, en wel op zoodanige en geene andere wyze, voortgekomen zy. In geene Vooronderstellingen byna, door welke men de opbruifchingen en opklimmingen der vloeistoffen in de hairbuizen, uit de bewegingen der fynere stoffe, verklaard heeft, is dit waargenoomen. Men moet ook toezien, of eene al te groo-

V 4

te



facilitate explicentur. Ipsae itaque hypothesefecum invicem, et cum Phoenomenis conferendae, ex utroque latere spectandae, et ad bilancem verosimilitudinis, si certitudo deficiat, exigendae. Neque ad effectus explicandos, qualiscunque subtili materiae motus adscribendus, sed ratio semper adsignanda, quare ille, et cur hoc potius modo, quam alio exortus sit? In nullis fere hypothesibus, quibus effervescentiae et ascensiones fluidorum in tubis capillaribus, ex motu subtilis materiae, sunt expli-

te getrouwheid der Vooronderstellinge geen achterdocht moet geeven? Men moet dan die uitwerkzelen veranderen, men moet omftandigheden verzinne, ftrydig met die, welke gebeuren, welke, zoo zy uit die Vooronderftellinge gemakkelyk verklaard kunnen worden, ten bewyze verftrekken, dat de Vooronderftellinge niet naawkeurig is. Men moet ook zyn best doen, dat de Vooronderftellinge het Vraagftuk opgeeve, op dat wy niet duizendmalen genoodzaakt zyn met het zelfde antwoord het zelfde Vraagftuk te gemoet te gaan. Dit fchynen zy niet opgemerkt te hebben, die loochenen, dat er een ydel is: want, in het opgeeven van de reden der vloeibaarheid, gaan zy voort tot in het on-

ein.



p'icatae, hoc observatum est. Videndum etiam, an non nimia hypotheseos fidelitas suspecta esse debeat? mutandi itaque effectus, fingendae contrariae illis, quae eveniunt, circumstantiae, quae, si commode ex ea explicari possint, indicio est, hypothesin non esse accuratam. Danda etiam opera, ut hypothesis quaestionem signat, ne, millies eandem repetenti, toties eadem responsione cogamur occurrere. Non videntur ad hoc attendisse, qui vacuum existere negant, in ratione fluiditatis expli-

eindige, en zy hebben telkens nieuwe vloeistoffen noodig, om de porien der vorige te vervullen: (want men kan geene vloeistoffen zonder porien begrypen.) Men moet ook den Cirkel myden, in welken de Cartesianen vervallen zyn, toen zy de mogelykheid der beweginge, zonder ydele ruimte, verklaren zouden. De uitzonderingen, welke in de natuur voorvallen, moet men naawkeuriglyk onderzoeken, of zy ware uitzonderingen zyn? dan alleen in schyn? Zoo kan men voor geene uitzonderinge houden, dat de Electriche stoffe, gewoon den kortsten weg te kiezen, indien er meer wegen te gelyk zyn, langs den weg van metaal, hoe wel die langer is, voortgaat; want die

V 5

weg



plicanda, procedunt enim in infinitum, et novis semper fluidis, ad poros prioris complendos, (neque enim fluida sine poris concipi possunt) opus habent. Vitandus etiam circulus, in quem inciderunt Cartesiani, in possibilitate motus, sine vacuo spatio, explicanda. Exceptiones, quae in natura contingunt, accurate examinandae, an sint verae? an apparentes? Ita pro exceptione haberi nequit, quod materia electrica, breviori viae eligendae assueti, si plures simul adsint, metallicae, licet longiori,
in-

weg is haar de gemakkelykste. Dikwyls hebben de wetten, welke de Natuur anders gemeenelyk volgt, geene plaats. Tot een voorbeeld is de wet der gedurige aanvoeginge, welke in de samenwryvinge van harde lichamen geschonden wordt, na dat deeze de onmogelykheid van zoodanige lichamen, anderen de deelbaarheid der stoffe tot in 't oneindige, en wederom anderen de valschheid van die wet begreepen hebben. Misfchien heeft elk hunner daar in te voorbarig gehandeld: want men moest uit den eigen aard der wet bepaald hebben, in welke gevallen zy stand grype, in welke gevallen zy uitzonderinge lyde. Voorwaar de Regtsgeleerden hebben hunne regelen, wegens



insistat; haec enim ipsi est commodissima. Saepe leges, quas ut plurimum natura observat, non obtinent. Exemplo est lex continuitatis, quae in collisione corporum durorum violatur, ex quo, hi impossibilitatem talium corporum, isti divisibilitatem materiae in infinitum, illi legis falsitatem colligerunt. Justo forte praecipitantius singuli; ex ipsa enim legis indole, determinandum esset, quibus in casibus obtineat, quibus suas exceptiones pa-

gens de tegenstrydigheid der wetten; beweezen.

In dezen moet men, noch te roeke-
loos, noch te vreesachtig, te werk gaan.
En voorwaar! er is eene groote ver-
schillendheid van Natuurlyke Gewroch-
ten. Maar is zy wel grooter, dan die
der Differentiaal Formulieren? Blykt
het niet aanstonds, hoe zoo vele ver-
schillende Verschynzelen, uit de alge-
meene wetten van beweginge, kunnen
verklaard worden? Het schein even on-
doenlyk, om de oneindige differentiaal
formulieren, welke ons voorkomen, tot
zekere hoofdsoorten te brengen. Een
Algebraisch Oplosfer moet hier denzelf-
den weg betreeden, welke een Natuur-
onderzoeker betreeden moet; door be-
proe-



patiatur. Juris consulti profecto, suas de collisione
legum regulas habent demonstratas.

Nec temere in his, neque tamen nimis timide,
procedendum. Est profecto ingens naturae effec-
tuum varietas. At num major, quam formularum
differentialium? non statim apparet, quomodo tot
diversa phoenomena, ex generalibus aliquot motus
regulis explicetur. Aeque arduum videbatur, in-
finitas, quae occurrunt, differentiales formulas, ad
suas classes, referre. Eadem hic analytae, quae
na-

proeven, gisfen, in plaats ftellen, moet eene ingewikkelde *formule* tot een eenvoudigere, eene moeilykere tot eene gemakkelykere, worden gebragt; Dikwyls moet er eene in veelen verdeeld, en dan weer eens moeten er veele faamgevoegd worden, om er een geheel uit op te maaken. Maar de Analytische Cyfferaars hebben, uit hunne proeven, ja zelfs uit hunne dwalingen, uitmunten- de regelen van Integratie gevonden, en hunne kunst, die veel meer, dan de Wetenschap der Natuurlyke Oorzaken, door beproevingen alleen fcheen te kunnen bevorderd worden, onder vaste regelen gebragt. En waarom zouden de Filofophen het zelfde niet kunnen doen, door het vergelyken en famenftellen van ver-



naturae scrutatori via emetienda erat, tentando, conjiciendo, fubftituendo, formula complicata ad fimpliciozem, difficilior ad faciliorem revocanda; faepe una in plures dividenda, mox plures conjungendae, ut integratio fuccedat. At ipfi analyftae, ex fuis tentaminibus, imo faepe erroribus, egregias integrandi regulas invenerunt, artemque fuam, quae longe magis, quam cognitio caufarum, folis tentaminibus perfici poffe videbatur, regulis comprehenderunt. Quidni idem philo-

verschillende gewrochten met elkanderen en door dezelve onder algemeene regelen te brengen?

Ondertusfchen moet men dit aktoos in zyn gemoed overweegen, zoo lang wy dit deel van Gods werk, dat de Beschikker der Natuur, voor onze oogen heeft opengelegd, beschouwen, dat er vele dingen in de Natuur zyn, welke door fterfelyke oogen niet kunnen gezien worden, en dat er niet alleen een fchouwtooneel geopend is voor de menfchelyke fchranderheid, maar ook voor onze zedigheid en ingetoogenheid. Derhalven vergenoegd zynde hier mede, dat wy dag by dag der waarheid nader koomen, waarom zouden wy het zelfde van dit geheelal niet zeggen kunnen,



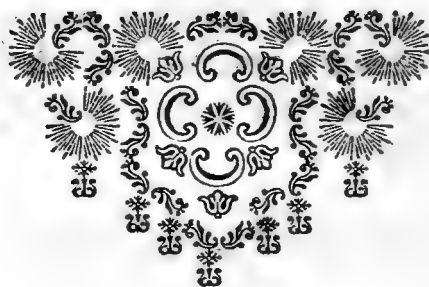
lofophi, in effectibus variis inter fe combinandis, et ad generales leges reducendis præstare possint?

Illud interim, dum hanc operis divini partem, naturae Arbiter, nostris submisit oculis, contemplamur, animo semper volvendum est; dari multa in natura, quae mortalibus oculis cerni nequeant, et non soli industriae humanae, verum etiam modestiae, theatrum apertum esse. Contenti itaque hoc ipso, si veritati propius in dies accedamus, quidni idem, de hac rerum universitate, quod Socrates de

't geen SOCRATES zeide van de ſchriften van Heraklitus: de dingen, welke ik begreepen heb, zyn fraai, en zoo denke ik ook dat die zaken zyn, welke ik niet begreepen heb.



de Heracliti scriptis, dicamus: quae intellexi pulcra sunt, talia etiam esse puto, quae non intellexi.



V R A A G:

Mag een Natuuronderzoeker uit de reeds gemaakte waarnemingen en proefondervindingen verdere gevolgen trekken ter uitvorschinge van de nog onbekende oorzaken der verschynselen? zoo ja, hoe verre mag hy daar in voorigaan, en welke regelen moet hy daaromtrent in acht nemen?

BEANTWOORD DOOR

PHILIPPE FERMIN.



De Waarnemingen en Proefondervindingen van een Natuuronderzoeker.



Q U E S T I O N :

Un Naturaliste, peut-il tirer des observations & des expériences déjà faites, des conséquences ultérieures qui servent à découvrir les causes encore inconnues des Phénomènes : s'il le peut, jusqu'où le peut-il ; & quelles règles doit-il observer en ce cas?

Nunc alio, nunc rursus alio fit obvia Vultu.

HOM.



Les Observations & les Expériences d'un Naturaliste.

zoeker zouden van minder nuttigheid zyn, indien men zich aan de enkele gevolgen hieldt, die uit dezelve rechtstreeks voortvloeijen, of aan een bepaald getal van hunne zamenschikkingen, al ware men schoon verzekerd dezelve wel getrokken te hebben; wyl het blykbaar is, dat zelfs in zulk een geval, (dat waarschynelyk 'er niet is) deze waarnemingen en ondervindingen, by nieuwe waarnemingen en ondervindingen gevoegd, of zelfs slechts by nieuwe bedenkingen, nog andere meerdere en meer ophelderende gevolgen zouden verschaffen, van verdere waarheden, die dienen zouden ter ontdekking van de nog onbekende oorzaken der verschynzelen, zonder dat het echter mogelyk is, vooraf juist te bepalen, tot hoe verre zulks mo-



raliste seroient moins utiles, si l'on se bornoit aux simples conséquences qui en derivent directement, ou à un nombre limité de leurs combinaisons, quand même l'on seroit certain de les avoir toutes bien saisies; puisqu'évidemment même dans ce cas qui vraisemblablement n'existe point, ces observations & ces expériences recombinees avec de nouvelles observations & de nouvelles expériences ou seulement avec de nouvelles reflexions, pourroient four-

nir

mogelyk is , wyl die eindpaal noch te onzeker is , om er zich duidelyk omtrent te kunnen verklaren.

Ik hoop , dat wanneer men de moeite wil nemen van den voortgang van onze kundigheden , en de *regels van waarnemen* in onze naspooringen nategaan , men zich meer ten vollen van myn gezegde zal overtuigen.

Alle onze kundigheden vloeïen uit twee bronnen voort ; ondervinding en redenering : De eene kan zonder de andere van geen nut zyn. Redeneren zonder op ondervindingen te steunen , is in de lucht schermen , en zich

IV. DEEL.

X

met



nir encore d'autres suites & plus nombreuses & plus lumineuses de *vérités ultérieures qui serviroient à découvrir les causes encore inconnues des Phénomènes* ; sans néanmoins qu'il soit possible de déterminer d'avance avec précision *jusqu'où cela se peut* ; ce terme étant encore trop incertain pour en pouvoir parler pertinemment.

J'espère qu'en daignant examiner la marche de nos connoissances & les règles à observer dans nos recherches , on pourra se convaincre plus intimement de ce que je viens d'avancer.

Toutes nos connoissances dérivent de deux sources , l'expérience & le raisonnement : L'un ne sert à rien sans l'autre : RaISONNER sans se fonder sur des expériences c'est raisonner en l'air ; c'est donner dans la chimère.

Faire

met hersen schimmen bezig te houden.

Proeven te nemen zonder te redeneren, is het werk van een opperman, die onbekwaam is om ooit bouwmeester te worden.

Men kan nooit weten wat ons de proefnemingen leeren, dan na dat men dezelve genomen heeft. Men heeft geen denkbeeld van het geen geschied is, en men kan het ook niet hebben, voor dat een onzer zintuigen door het zelve aangedaan is.

Indien de kundigste wysgeer, uit de wolken op een kloot nederviel, op welken alle de gebeurende zaken (*facta*) voor hem nieuw waren, zoude hy geen een van dezelve kunnen gisfen: Men zoude



Faire des expériences sans raisonner, c'est le métier d'un manoeuvre incapable de devenir jamais architecte.

Tout ce que l'expérience nous enseigne ne peut être connu qu'après qu'on l'a expérimenté. On n'a & l'on ne peut avoir aucune idée des choses de fait, jusqu'à ce quelqu'uns des sens soit affecté par elles.

Le plus grand philosophe qui tomberois des nuës sur un globe dont tous les faits seroient nouveaux pour luy, n'en pourroit deviner aucun: Il faudroit qu'on

de hem van dezelve moeten onderrichten, hem de eigenschappen der zaken leeren, en de betrekking tusfchen de oorzaken en uitwerkingen; hy zoude zelf dezelve moeten ondervinden, of hy zoude ten minften dezelfde zaken een zeker getal reizen in achtervolging van andere moeten zien en herzien wederkomen. Dit is het geen men waarneming noemt.

Men kan de waereld aanmerken, als iets enkel eenfoortigs (*individu*). De duuring der eeuwen, als een enkel leven. Van 's waerelds eerfte jeugd af aan heeft men waarnemingen gedaan: men is met dezelve tot heden toe bezig. De eerfte voortgang was traag, het oordeel der menfchen was nog niet

X 2

ge



qu'on l'en instruisit, qu'on luy fit connoître les propriétés des choses, les relations entre les causes & les effets, ou qu'il les éprouvât lui même, ou du moins, qu'il vit & revit un certain nombre de fois les mêmes choses arriver à la suite d'autres. C'est ce qu'on appelle observation.

Le monde peut etre considéré comme un seul individu. La durée des siècles comme une seule vie. Dès l'enfance du monde on a observé: on a continué jusqu'à ce jour. Les progrès ont d'abord été très lents. Le jugement des hommes n'étoit pas

gevormd; hunne lichtgelovigheid deed hen de onwaarschynelykste berichten gretig omhelzen; en hunne verbeelding gaf 'er de vreemdste verklaringen van. Het ontbrak hun vooral aan werktuigen.

De uitvinding van die werktuigen, en de volmaaktheid tot welke zy gebracht zyn, hebben eene geheele omwenteling gemaakt; en in de konst van waarnemen een beslissend tydperk gesteld.

De werken van veele groote Natuurkundigen, en de verhandelingen van de voornaamste Academien dragen hier van getuigenis.

De verzameling der waarnemingen, word dagelyks grooter en luisterryker;
Men



pas formé; Leur crédulité les portoit à adopter les recits les plus fabuleux, leur imagination en formoit les explications les plus bizarres; sur tout les instrumens leur manquoient.

L'invention de ces instrumens & la perfection à la quelle ils ont été conduits ont fait une révolution totale, une époque décisive dans l'art d'observer.

Les ouvrages d'une foule de physiciens illustres, les mémoires des principales Académies en font foy.

Le dépôt des observations grossit & s'épure de
jour

Men ziet oneindig beter, en oneindig meer dan de ouden zagen.

Maar heeft men met dit alles groote voortgangen gemaakt in de kennis der oorzaken! en kan men zich vleien van 'er in het vervolg aanmerkelyker te doen? Dit is de staat der voorgestelde vraag.

Eene *oorzaak* in den juisten en strikten zin genomen, is de verborgen slagveer der Natuur, in de voortbrenging van eenig uitwerkzel. Men heeft nu geen van deze slagveeren kunnen ontdekken, en zy kunnen ook nooit ontdekt worden.

Laten wy met de grootste van allen beginnen, met die, welke het beweegrad

X 3 van



jour en jour: On voit infiniment plus et infiniment mieux que n'ont vû les anciens.

Mais avec tout cela a t'on fait de grands progrès dans la connoissance des causes & peut-on se promettre d'en faire encore de plus considerables dans la suite? C'est là l'état de la question proposée.

Une *cause* dans le sens précis & rigoureux, c'est le ressort secret de la nature dans la production d'un effet quelconque. Or il n'y a aucun de ces ressorts qui ait jamais été appercû ni qui puisse l'être.

Commençons par le plus grand de tous, par ce-
luy

van het Heelal is. Dit is zegt men de zwaarteweging en aantrekking. Hoe naauwkeurig de rekeningen ook zyn mogen, die op deze onderstelling steunen, vraag ik echter of het mogelijk is een denkbeeld aan de spreekwyze te hechten, van zich lichamen te verbeelden, die op elkander wegen, en zich onderling aantrekken. En het is immers een besliste zaak, dat men nooit verder zal kunnen komen, en de onzichtbare banden ontdekken welke de groote lichamen, op verscheiden afstanden hangende, en die in loopkringen bewogen worden, van welke zy nooit afwyken; ophouden? Hoe maakt de Natuur steenen en metalen? Wat is de voortteeling? Men grave vry in mynen



luy qui fait aller la machine de l'univers. C'est dit-on la gravitation, l'attraction. Quelque justesse qu'il y ait dans les calculs fondés sur cette supposition, est-il possible d'attacher une idée au terme, de se représenter des corps qui gravitent & s'attirent? Et n'est-il pas décidé que jamais on ne sera en état d'aller plus loin, & d'observer les liens invisibles que tiennent les grands corps suspendus à des distances & mis dans des orbites dont ils ne s'écartent j'amaïs. Comment la nature fait-elle les métaux & les pierres? Qu'est-ce que la généra-
ti-

nen en steengroeven, men opene den buik der hinden, en men beschouwen den tred van het ei, zo lang het gebroeid word: Wat heeft men gezien? en wat zal men zien? een achtervolging van gebeurde zaken, maar geen schyn van oorzaak.

Men verzamele alle de verschynzelen der electriciteit; verkrygt men daar door beter kennis van de electrifche stoffe: hoe zy werkt, en waar van daan het verschil harer uitwerkzelen beoordeeld word?

Al het tegenswoordig en aanstaand nut der waarnemingen derhalven, om de kennis der gewrochten uit te breiden, en te verbeteren, en dezelve de eene aan de andere te onderschikken,

X 4

zoo



tion? on a beau fouïller dans les carrieres, ouvrir le ventre des biches, considerer le germe de l'œuf pendant l'incubation: Qu'a t'-on vû? que verra-t'on? une fuite de faits, pas l'ombre d'une cause.

Rassemblez tous les phénomènes de l'electricité, en sçavez vous mieux ce qu'est la matière électrique: comment elle agit & d'où vient la difference de ses effets?

Tous les fruits présens & futurs de l'observation se reduisent donc à étendre & rectifier la connoissance des faits, & à les subordonner les uns aux
au-

zoo dat het eene verschynzel door het ander verklaard word, en dit weder door een derde; en deze rei voortzettende zoo ver zy gaan kan, terwyl men altoos *a priori* verzekerd is, dat zy stil zal staan eer men de oorzaak vindt.

Onderstellingen zyn wysgeerige spel-
lingen, kaarten-huisjes, die ligt om ver-
geblazen worden. Men moet redene-
ren over het geen men ziet, zoo lang
men ziet.

Hoe zullen wy het werktuigelyke van
het binnenste der andere voorwerpen
ontdekken, daar ons eigen innerlyk ge-
stel niet verklaard, ja zelf niet nage-
gaan kan worden?

Het schouwtooneel der Natuur, ver-
toond



autres, de façon, qu'un Phénomene soit expliqué
par un autre; celui-ci par un troisième; en pou-
sant cette progression aussi loin qu'elle peut aller,
avec la certitude *a priori*, qu'elle s'arrêtera toujours
avant qu'on ait trouvé la cause.

Les hypothèses ne sont que des jeux philoso-
phiques, des châteaux de cartes qu'un souffle ren-
verse. Il faut raisonner sur ce qu'on voit, tant
qu'on voit, & pas au delà.

Comment découvrirons nous le mécanisme in-
térieur des autres objets, puisque le notre propre
est inexplicable & même inobservable?

Le spectacle de la nature offre une complication
d'e-

toond ons een ingewikkeld samenstel van raadzelen, die aan ons vernuft voorgesteld worden; ieder onzer heeft evenwel recht om het zyne te zeggen. De wyzen, onze voorgangers en meesters, hebben vryelyk van dit voorrecht gebruik gemaakt. Hun voorbeeld noodigd ons om van die onschuldige vryheid gebruik te maken. Die ons volgen, door dezelve drift weggesleept, zullen zich nog bezig houden, met de beschouwing der voorwerpen, die maar ter helft bedekt schynen, om aan de geleerden van alle eeuwen het uitgezochte vermaak te gunnen, hunne nieuwsgierigheid te oeffenen, en de bedrieglyke hoop te streelen van dezelve te voldoen.

X 5

In



d'enigmes livrées à notre sagacité. Chacun de nous a un droit pareil de dire son mot. Les sages nos predecesseurs & nos maîtres, ont usé librement de ce privilège. Leur exemple nous invite à prendre cette innocente liberté. Ceux qui nous suivront, entraînés par la même démangeaison de deviner, s'amuseront encore à contempler des objets qui ne semblent à demi-voilés, que pour ménager aux sçavans dans tous les âges le plaisir exquis d'exercer leur curiosité et l'espoir trompeur de la satisfaire.

Dans

In de verklaring der natuurlyke verschynzelen, kan het vernuft alleen van eene onderstelling beginnen: Men ga dan voort met gissen, tot dat het geval, vruchtbarer dan het vernuft, eene onderstelling aan de hand geve, die alle de uitwerkingen by elkander schikgende, buitengemeenste niet uitgezonderd, dezelve ten eersten tot een algemeen uitwerkzel brenge, en alle de byzonderheden, uit dezelve afleide.

Niet is meer te achten, dan een goed oordeel, en juist vernuft, in het onderscheiden van waarheid en valsheid. Alle de andere eigenschappen van het verstand, hebben een bepaald gebruik, maar eene naauwkeurige reden is van een



Dans l'explication des phénomènes naturels, le génie ne peut que partir d'une supposition quelconque: Qu'il ne se lasse donc pas de supposer, jusqu'à ce que le hazard, plus fécond que le génie lui présente une hypothèse qui en combinant tous les effets; je n'en excepte pas les plus extraordinaires; les réduisent d'abord à un seul effet général & dérive ensuite de celui-ci tous les détails particuliers.

Il n'y a rien de plus estimable que le bon sens & la justesse de l'esprit dans le discernement du vrai & du faux. Toutes les autres qualités de l'esprit ont des usages bornés, mais l'exactitude de la raison

een algemeen nut, in alle de deelen en bezigheden des levens. Het is niet alleen in de wetenschappen, dat men moeite heeft om het ware van het valsche te onderscheiden: maar ook in de meeste onderwerpen over welke de menschen spreken, en in alle de zaken die zy behandelen.

Byna alom vindt men verschillende wegen, van welke sommige waar en andere valsch zyn, en hier moet de rede kiezen; die wel kiezen hebben een goed oordeel, en die kwalyk kiezen een valsch vernuft; dit is het eerste en gewichtigste verschil tusfchen de hoedanigheden van het vernuft der menschen.

Het



son est généralement utile dans toutes les parties & dans tous les emplois de la vie. Ce n'est pas seulement dans les sciences qu'il est difficile de distinguer la vérité de l'erreur; c'est aussi dans la plupart des sujets dont les hommes parlent & dans les affaires qu'ils traitent.

Il y a presque par tout des routes différentes, les unes vraies, les autres fausfes, & c'est à la raison d'en faire le choix. Ceux qui choisissent bien sont ceux qui ont l'esprit juste: ceux qui prennent le mauvais parti, sont ceux qui ont l'esprit faux & c'est la première & la plus importante différence qu'on peut mettre entre les qualités de l'esprit des hommes.

Ainsi

Het voornaamste derhalven, waar voor men moest zorgdragen, zoude moeten bestaan in zyn oordeel te vormen, en het zelve zoo naauwkeurig te maken als het mogelyk is; en hier heen voornamenlyk moeten zich alle onze verrichtingen richten.

De grootste mannen, zy die het meest in de wetenschappen uitmunten, aan welke zy zich gewyd hebben, bekennen openhartig, dat 'er veele zaken boven hun begrip zyn, en tot welke het menschelyk vernuft nooit kan reiken. Het is zeker, dat zy door dit getuigenis veele zwarigheden wegnemen, die anders bekwaam waren, om hen, die dezelve doorgronden wilden, nutteloos

op



Ainsi la principale application qu'on devroit avoir, seroit de former son jugement & de le rendre aussi exact qu'il le peut être; & c'est à quoi devroient tendre principalement nos études.

Les plus grands hommes, ceux qui se distinguent le plus dans les sciences auxquelles ils s'appliquent, avouent naturellement qu'il est un grand nombre de choses au dessus de leur connoissance & aux quelles l'esprit humain ne sçauroit jamais atteindre. Il est certain que par cet aveu, ils abrègent un nombre de difficultés propres à arrêter inutilement ceux qui veulent les approfondir, &

qui

op te houden; en die, naar langen tyd zich geöeffend te hebben, meenen, dat zy wat weten, daar zy flechts het vermogen hebben, van hunne denkbeelden te verwarren, en hunne onwetendheid en verwaandheid ten toon te ftellen, by degenen die zoo ongelukkig zyn, van door hen onderricht te worden.

Zulke menfchen hebben waarfchyne-lyk nooit begrepen, dat het volftrekt noodzakelyk is, of in dwalingen te vervallen, of alleen aan blykbare zaken eene volkomene toefstemming te geven. "In de gemeene wysgeerte heerfchen „ *valscheid* en verwarring" zegt Vader MALLEBRANCHE, "om dat de wys- „ geeren, met eene lichtelyk te vinden „ gelykenis, die zoo gemakkelyk voor „ hun-



qui après avoir étudié longtems croyent fçavoir quelque chose, lors qu'ils n'ont acquis que le talent d'embrouiller leurs idées, & de communiquer leur ignorance & leur prévention à ceux qui font assez malheureux pour recevoir leurs instructions.

Ces gens n'ont apparemment jamais compris qu'il est absolument nécessaire ou de tomber dans l'erreur, ou de n'accorder un entier consentement qu'à des choses évidentes. "La fausseté dit le „ Pere MALLEBRANCHE & la confusion règnent „ dans la philosophie ordinaire, à cause que les „ phi-

„ hunne verwaandheid en voor hunne
 „ belangens is, zich te vreden houden;
 „ vindt men niet alom eene oneindige
 „ verscheidenheid van gevoelens over de-
 „ zelve onderwerpen, en derhalven ee-
 „ ne oneindige menigte dwalingen? Een
 „ zeer groot getal van leerlingen laten
 „ zich intusfchen misleiden, en onder-
 „ werpen zich blindeling, aan het ge-
 „ zag van die wysgeeren, zonder hun-
 „ ne gevoelens te begrypen.” (a)

Licht-

(a) *Ter behandeling van een onderwerp van dit gewicht, heb ik geen zwaarigheid gemaakt, gebruik te maaken van hetgeen de wysgeeren, die men als meesters in de kunst van waarnemen kan aanmerken, ten dezen opzichte geleerd hebben, en zelfs somtyds hunne uitdrukkingen te gebruiken. Ik hoop, dat deze verklaring my buiten verwyt van letterdievery stellen zal.*



„ Philosophes se contentent d'une ressemblance
 „ fort facile à trouver & si commode pour leur
 „ vanité & pour leurs intérêts. N'y trouve-t'on
 „ pas presque partout une infinie diversité de sen-
 „ timens sur les mêmes sujets & par conséquent
 „ une infinité d'erreurs? Cependant un très grand
 „ nombre de disciples se laissent séduire, & se sou-
 „ mettent aveuglement à l'autorité de ces philo-
 „ sophes sans comprendre leurs sentimens. (a)

La

(a) *Pour traiter un sujet de cette importance, je n'ai pas difficulté de m'approprier, ce que les philosophes, qu'on peut regarder comme maîtres dans l'art d'observer, ont enseigné à cet égard & d'employer même quelque fois leurs expressions. J'espère que cette déclaration me mettra à l'abri du reproche du plagiat.*

Lichtgelovigheid en verwaandheid van alles te willen weten, zyn de twee bronnen van dwaling en onwetendheid. Verftandige lieden fpreken van twyffelachtige zaken, twyffelachtig, en bekennen hunne onbekwaamheid, in zaken die boven het menfchelyk vernuft gaan. Het is waar, zy geloven veel minder te weten dan zulke, die alles meenen te kennen: maar het geen zy weten, weten zy ten minften zeker, en kennen de trappen van de waarfchynelykheid der andere; terwyl diegene, die zoo ftellig fpreken, zelf onkundig zyn van die dingen, die zy meenen grondig te weten.

'Er zyn 'er, die door hoogmoed of ver-



La facilité à croire & la vanité de vouloir tout connoître font les deux fources de l'erreur & de l'ignorance. Les gens éclairés parlent douteufement des chofes douteufes & avoient leur incapacité touchant celles qui paffent la portée de l'efprit humain. Il est vrai qu'ils croient fçavoir beaucoup moins de chofes que ceux qui prétendent les connoître toutes: mais du moins ils font certains de celles qu'ils fçavent, & connoiffent le degré de probabilité des autres, tandis que les dogmatiques ignorent celles mêmes qu'ils croient le mieux connoître.

Il en est qui fouvent par orgüeil ou vanité em-
bras-

verwaandheid dikwerf gevoelens omhèlzen en staande houden, die zy weten dat bezyden de waarheid zyn, en die zy maar voorstaan, om dat zy zich ongevoelig tot dezelve verbonden hebben, en de schande niet willen dragen van zichzelven tegen te spreken, of iets te ontkennen, dat zy in den yver van eene redentwist gesteld hebben, of dat zy te ligtvaardig gewaagd hebben in hunne schriften te stellen. Zy begrypen niet, dat het hun tot oneindig meer eere strekken zoude, te bekennen, dat zy misleid zyn in eene dwaling te willen goed maaken, door een groot getal andere. Zy maken verscheiden onderstellingen, en door middel van een groot getal drogredenen, komen zy eindelyk

ZOO



brassent & soutiennent des opinions qu'ils ne défendent que parce qu'ils s'y sont insensiblement engagés & qu'ils ne veulent point avoir la honte de se contredire, ou de désavouer ce qu'ils ont avancé dans la chaleur, de la dispute, ou qu'ils ont hazardé trop légèrement dans leurs écrits: Ils ne comprennent pas qu'il leur seroit infiniment plus glorieux d'avouer qu'ils se sont trompés que de vouloir justifier une erreur par un grand nombre d'autres. Ils forment plusieurs hypothèses & à l'aide d'un nombre de sophismes, ils viennent à
bout

zo ver, dat zy de waarheid verduisteren. Deze feilen zyn te duidelyk, dan dat men dezelve niet zoude aanzien, als tegen de vordering en voortgang onzer kundigheden strydende.

De styfhoofdigheid van sommige geleerden voor de famenstellen, die zy aangenomen of van hunne meesters geleerd hebben, vermindert het gezag hunner gevoelens ook grootelyks.

De Wysgeeren vallen dikwyls in zeer grove dwalingen, door al te fyn te willen redeneren. Door geheimen, die ondoorgrondelyk zyn, te willen zoeken en ontdekken, vallen zy in gevoelens, die zichzelven tegenspreken, en worden

IV. DEEL.

Y

door



bout d'obscurcir la vérité. Ces défauts sont trop sensibles pour ne pas les regarder comme contraires à l'avancement & aux progrès de nos connoissances.

L'entêtement de quelques sçavans pour les systèmes qu'ils ont adoptés, ou qu'ils ont appris de leurs maitres diminue encore beaucoup l'autorité de leurs sentimens.

Les Philosophes donnent souvent dans des erreurs monstrueuses pour vouloir trop subtiliser. A force de chercher à découvrir des secrets qui sont impénétrables, ils donnent dans des sentimens contra-

di-

door hunne eigen verhitte verbeelding misleid.

Indien men met een *Cartesiaan* spreekt van een voorstel, dat niet overeenkomt met de gevoelens die hy koestert, zal hy veel minder denken, om te overleggen, of 't genē men hem zegt, overeenkomt met de reden, dan om bewyzen te vinden, om het tegen te gaan. Indien men een navolger van *Aristoteles* van eenige dwaaling wil overtuigen, meent hy ten eersten, dat zyne roem aan dien van *Aristoteles* verbonden is; hy verweert zyn eigen belangens, in het voorstaan van die van zyn meester, en verre van zich moeite te geven, om nategaan, of 'er ook waar-



ditaires & deviennent la dupe de leur imagination échauffée.

Si l'on parle a un *Cartésien* d'une proposition qui ne s'accorde pas avec les principes dont il est préoccupé, il pensera bien moins a examiner si ce qu'on lui dit, est conforme à la raison, qu'à trouver des argumens pour le combattre. Si l'on veut convaincre un *Péripatéticien* de quelque erreur, il songe d'abord que sa gloire est attachée à celle d'*Aristote*: il défend ses intérêts en défendant ceux de son maître & loin de songer a pénétrer ce qu'il pourroit y avoir de vrai dans les argumens de son ad-

waarheid in de redenen van zynen tegenstrever is, houdt hy zich alleen bezig, met antwoorden te zoeken, om dezelve te ontwyken of te verydelen; hy gelooft, dat men in de Peripatetische wysgeerte niet kan dwalen; en trekt niet eens in twyffel, dat hy nooit ongelyk gehad heeft; hy ontslaat zich ook van den grond der vrage te beschouwen; en houdt zich geheel en al op met bewyzen: op de bewyzen, die tegen hem zyn, geeft hy geen acht, en stelt zich, door zyne verwaandheid, buiten staat om zich van de waarheid te verzekeren.

Verscheiden wysgeeren, en de na-
 tuuronderzoekers in de eerste plaats,

Y. 2 ... zyn



adversaire, il n'est occupé qu'à chercher des réponses pour les éluder: il croit qu'on ne peut errer dans la philosophie Peripatéticienne et ne met point en doute qu'il n'ait toujours eu raison: il se dispense aussi d'examiner le fond de la question: il est tout occupé de ses preuves: il ne donne aucune attention à celles qui lui sont contraires & il se met dans l'impossibilité, par sa prévention de pouvoir jamais s'assurer de la vérité.

Plusieurs philosophes & sur tout les naturalistes
sont très sujets à ces défauts. l'Aveuglement sem-
ble

zyn aan deze feil zeer onderhevig. De verblindheid fchynt hun eigen, en een noodzakelyk gevolg van hun beroep: dit goed gevoelen van hun eigen wyze van denken, en die wonderbaare ftyfhoofdigheid voor hunne famenftellen, zyn het, die *Bayle* de onzekerheid van zo veele grondbeginzelen, die men voor ontbetwistbaar hieldt, deed aantoonen. Hy bewees zeer gaarne dat veele zaken, die men voor klaar en duidelyk hieldt, van alle kanten met zwarigheden omringd zyn, die haar ten hoogften twyffelachtig, en dikwyls tegenftrydende tegen de reden en eerfte kundigheden maken.

Ten allen tyde hebben gevoelens de overhand gehad, en zy zullen dezelve al-



ble être leur attribut, & une fuite de leur profef-
 sion: c'est cette bonne opinion qu'ils ont de leurs
 sentimens & cet entetement prodigieux de leurs
 fyftèmes, qui avoit porté *Bayle* à démontrer l'in-
 certitude de tant de principes qu'on regardoit com-
 me incontestables. Il aimoit à faire connoître que
 bien des choses qu'on donne pour évidentes font
 environnées de difficultés qui les rendent très dou-
 teuses & quelquefois contraires à la raison & aux
 premières notions.

Les opinions ont regné & règneront de tout
 tems.

lucht, met allerley foort van uitwaasfemingen bezwangerd, maar die wy echter niet kunnen misfen, en die indien zy te fyn was, ons nadeelig zoude zyn.

Hoe belagchelyk ook sommige gevoelens zyn mogen, vallen de genen die dezelve trachten te ontgaan, fchoon met grond, in een niet wel begrepen byzonderheid, in eene volkomen dwaasheid, en in eene ware uitzinnigheid.

Laten wy ons dan veel eer bepalen, om die gevoelens uit onze ziel te verbannen, en onze hersenen van dezelve te zuiveren, indien wy ons in omftandigheden bevinden, om dit werk te ondernemen en ter uitvoer te brengen.

Maar



d'impuretés, mais dont nous ne pouvons néanmoins nous passer, ou même qui trop subtil, nous deviendrait nuisible.

Quelques ridicules que soient certaines opinions, ceux qui prennent à tâche de les fronder, quand même ils auroient raison, donnent dans une singularité mal entendue, dans un pur travers, dans une vraie folie. Bornons-nous plutôt à bannir ces opinions de notre esprit, à en nettoyer notre cerveau si nous nous trouvons dans des conjonctures propres à entreprendre & à exécuter, ce travail.

Mais

Maar laten wy de algemeene gevoelens daar laten, en ons toeleggen om de waarheid te zoeken, om onszelfen wille, om dezelve als een fchat te bezitten, daar het gemeen misbruik van zoude maken.

Onze kundigheden worden alleen, door de vergelykingen, die wy tusfchen onze gevoelige denkbeelden maken, uitgebreid en volmaakt.

Wy vergelyken verfcheiden zaken van hetzelfde foort met elkander, en wy zien, 't gene uit die vergelyking volgt, en indien zy alle in hetzelfde punt famenloopen, befluiten wy, dat het waarfchynelyk kan zyn, dat dit punt eene waarheid is; daar plaatfen wy onze aan-

Y 4 dacht



Mais laissons les opinions publiques en paix, & appliquons-nous à la recherche de la vérité pour l'amour de nous-mêmes, pour la posséder en propre comme un trésor dont le vulgaire abuseroit.

Nos connoissances ne s'étendent & ne se perfectionnent que par les comparaisons que nous établissons entre nos idées sensibles. Nous comparons entr'eux plusieurs faits de même genre, nous voyons ce qui résulte de cette comparaison, & si tous convergent vers le même point, nous en inferons qu'il est probable que ce point est une vérité: nous y concentrons notre attention, & nous en voyons par-

dacht als in een middelpunt, en van daar zenden wy nieuwe stralen, die het voorwerp van alle zyden licht byzetten. Dus komen wy zo ver, dat wy nieuwe gevolgen trekken, (die meer of min algemeen zyn) uit onze eigen waarnemingen, of uit die van anderen. Op deze wyze komen wy fomtyds, tot de ontdekking van verschynzelen, die aange-merkt als eenvoudiger, oorzaken kunnen genoemd worden, na dat men dezelve aandachtiger beschouwd, en de uitwerkingen of samengestelde verschynzelen trapsgewyze ontbonden heeft.

Zo dra men maar de Natuur wat aandachtig nagaat, ziet men welhaast, dat hare verscheiden deelen, door verscheiden overeenkomsten naauw verbonden zyn: het



partir de nouveaux rayons qui éclairent divers côtés de l'objet. C'est ainsi que nous parvenons à tirer des résultats plus ou moins généraux de nos propres observations ou des observations d'autrui. C'est ainsi que nous arrivons quelquefois à la découverte des phénomènes qui en tant que plus simples peuvent être appelés causes, après un examen réfléchi & une décomposition graduelle des effets, ou phénomènes plus composés.

Pour peu qu'on étudie la nature on s'aperçoit bientôt que toutes les parties sont étroitement liées

het is het werk van den natuuronderzoeker dit verband en deze overeenkomsten na te gaan; dewyl hy weet, dat de oorzaak, die hem onbekend is, en die hy zoekt, door eenigē geheime overeenkomst verbonden is aan hetgene hy kent, klimt hy langs den schakel der zaken, zo ver het hem mogelijk is, weder op, hy hecht zich aan dezelve, en volgt met geduld alle de omwegen, hy dringt tot in derzelve diepste schuilhoeken, en indien hy niet langs dien moeilyken weg zyn oogmerk verkrygt, zelfs indien hy 'er niet zeer naby komt, loopt hy ten minsten geen gevaar van in een nacht van gisfingen te verdwalen.

Y 5

Hoe



ées par divers rapports: c'est la recherche de ces liaisons de ces rapports qui doit occuper le physicien: comme il sçait que la cause qu'il ignore & qu'il cherche, tient par quelque rapport secret à ce qu'il connoit, il remonte autant qu'il lui est possible, le long de la chaîne des faits, il s'y cram-poue, il en suit patiemment tous les détours, il en parcourt tous les plis & replis, & si par cette marche laborieuse il n'arrive pas au but, si même il n'en approche pas de bien près, au moins ne court-il pas le risque de s'égarer dans la nuit des conjectures.

Plus

Hoe meer het getal der gemeene bekende betrekkingen aangroeit, hoe meer zekerheid, juistheid, en uitgestrektheid, onze natuurkundige kennissen verkrygen. Ik versta hier onder het woord *betrekkingen*, die hoedanigheden en bepalingen, uit krachte van welke verscheiden wezens tot hetzelfde oogmerk samenloopen.

Indien wy alle de soorten van betrekkingen kenden, die de planten verbinden aan de aarde, het water, de lucht, het vuur, en alle de lichamen, die op hetzelfde werken, of aan derzelver werking onderworpen zyn, indien wy verder de overeenkomsten kenden, dewelke verscheiden wezens

on-



Plus le nombre des rapports connus s'accroîtra & plus nos connoissances physiques acquerront de certitude, de précision & d'étendue. Je nomme ici *rapports*, ces qualités, ces déterminations, en vertu desquelles différens êtres conspirent au même but général.

Si nous connoissions les rapports de tous genres, qui lient la plante à la terre, à l'eau, à l'air, au feu, & à tous les corps qui agissent sur elle, ou qui sont soumis à son action, si nous connoissions encore les rapports qui lient entr'eux ces divers êtres, notre théorie de la végétation seroit complète,

onderling verbinden, zoude de beschouwing der groeiing volkomen zyn, dan zouden wy zo duidelyk zien, hoe een plant groeit, als wy zien hoe de wyzer van een horloge zich beweegt; wy zouden niet door reden, maar door een zeker inzien oordeelen, en de kunst van gissen zoude op het voorwerp geen toepassing meer vinden.

Maar zo ver zyn wy in de Natuurkunde niet; de wetenschap der natuuryke betrekkingen is nog zo onvolmaakt, dat 'er geen een voortbrengzel der natuur is, zelfs onder die alleringst schynen, dat zyne duistere zyde niet heeft, en het vernuft van den bekwaamsten natuuronderzoeker wel haast uit-



te, & nous verrions aussi distinctement comment la plante végété, que nous voyons comment l'aiguille d'une montre se meut; Nous ne jugerions pas par raisonnement; nous jugerions par une sorte d'intuition & l'art des conjectures ne trouveroit plus son application dans cet objet.

Nous n'en sommes pas là en physique: la science des rapports naturels est encore si imparfaite, qu'il n'est pas une seule production de la nature parmi les plus chétives en apparence, qui ne nous présente des côtés obscurs & n'épuise bientôt la sagacité du plus habile physicien. Une molécule de terre

uitput. Eene kluitje aarde, een korrel zout, een mosplantje, een wormtje, worden doolhoven voor hem, in welke hy zich zoude verliezen, indien hy een oogenblik maar het gulden koord der ondervinding losliet. Het *hoe is dat* zo van eene zaak te zoeken, is dan eigenlyk de geheime overeenkomsten te zoeken, die de eene zaak met andere heeft: Het is geen enkel verbeelden, en nog veel minder gissen; het is, de zaken van den zelve aart en die 'er mede overeenkomen tot elkander te brengen; dezelve te ontbinden tot in hare kleinste deelen; nategaan, wat zy onderling gemeen hebben, wat haar byzonder eigen is, wat zy standvastigs hebben, en
waar



terre, un grain de sel, un lichen, un vermisfeau, deviennent pour luy de vrais dédales, où il se perdrait, s'il abandonnoit un moment le fil précieux de l'expérience. Chercher le *comment* d'une chose, c'est donc proprement chercher les rapports secrets qui tient cette chose à d'autres: ce n'est pas simplement imaginer, bien moins encore deviner; c'est rapprocher les faits de même genre & de genres analogues; les décomposer jusques dans leurs moindres parties, examiner ce qu'ils ont de commun & ce qu'ils ont de constant & ce qu'ils ont de variable; donner toute son attention aux résul-

waar in zy veranderen : alle zyne aandacht aan de uitkomsten te koste te leggen, zich dus door eene agtereenvolging van elkander voortbrengende gevolgen op te heffen, tot een algemeen beginzel, dat het middelpunt moet zyn tot alle die byzondere waarheden, of als de sleutel van het verwulf.

Indien onder alle de zaken, die men onder het oog heeft, 'er eene is, die gewichtiger is of meer gevolgen heeft, dan eenige andere, is het op deze zaak, en de meer onmiddelyke gevolgen, dat men vooral zyne aandacht vestigen moet. Ik zeg de meer onmiddelyke gevolgen, om dat naar mate zy zulks worden, de keten zo veel te minder krachts ver-



tats eux-mêmes, percer dans les résultats de ces résultats, & s'élever ainsi par une suite de conséquences génératrices à quelque principe général qui soit comme le centre de toutes les vérités particulières ou comme la clef de la voute.

Si parmi les faits qu'on a sous les yeux, il en est un qui paroisse plus important ou plus fécond en conséquences que tout autre, c'est sur ce fait & sur ses conséquences les plus immédiates, qu'on doit sur tout porter son attention. Je dis ses conséquences les plus immédiates, parcequ'à mesure qu'elles le deviennent, moins la chaîne perd de sa force

verliest, de schakels zoeken zich van de vreemde stoffen afteſcheiden, die tusſchen twee derzelver inglyden, en de keten breekt, zodra men denzelven gebruiken wil.

Niets is 'er in de Natuur hoe gering het ook ſchynen moge, 't gene aan een oplettend oog, dat het zelve zoekt te doorgronden, geen wonderen toont: verre van dat dit beneden de waardigheid van een mensch zyn zoude, is deze oeffening hem zelfs nuttig en noodzakelyk, om dat zy hem zo veele gelegenheden aan de hand geeft, om zynen ſchepper te loven, als hy voorwerpen vindt, die hem toebehooren. Hoe meer de mensch dezelve beſchouwt, hoe
meer



force, les chaînons tendent à se ſéparer des matières hétérogènes qui ſe gliffent entre deux chaînons & la chaîne rompt au moment qu'on veut ſ'en ſervir.

Il n'eſt rien dans la nature quelque abject qu'il paroiffe qui ne ſoit une merveille aux yeux de celui qui ſ'attache à le connoître; loin d'être indigne de l'homme cette application lui eſt aucontraire utile & néceſſaire, puisqu'elle lui fournit autant d'occasions de louer ſon Créateur, qu'il trouve d'objets qui lui appartiennent. Chaque eſpèce a ſes beautés naturelles: plus l'homme les conſidère,
plus

meer hy door dezelve tot verheerlyking van den grooten fchepper der Natuur genoopt wordt. Hy ziet dat die alles met wysheid gemaakt heeft, dat alles aan zyne macht onderworpen is, en hy alles met goedheid regeert. Hy ontdekt dien groten Maker in de geringste diertjes, die door hunne natuur gefchikt zyn, en welker ontbinding ons verbaast: Het is waar, zy zyn klein, maar de tederheid en de fchikking hunner deelen zyn wonderbaar. Indien wy eene vlieg in hare vlucht met aandacht befchouwen, zal hare vlugheid ons wonderbaarder voorkomen, dan van een voortgaand lastbeest; en met dezelve aandacht zal de kracht van een ke-



plus elles l'engagent à louer l'auteur de la nature. Il s'apperçoit qu'il a tout fait avec sagesse; que tout est soumis à son pouvoir & qu'il gouverne tout avec bonté. Il le découvre jusqu'à dans le plus vil des animaux destinés par leur nature à périr, & dont la dissolution nous effraye: ils sont petits il est vrai, mais la délicatesse & l'arrangement de leurs parties sont admirables. Si nous examinons avec attention une mouche qui vole, son agilité nous paroîtra plus surprenante que la grandeur d'une bête de somme qui marche, & avec la même at-

ten-

kemel ons minder verwonderlyk voorkomen, dan die van een mier.

Indien men van een vloot, van een mier, van een mug, van een bye spreekt, ziet men in dezelve de macht niet van hem, die hen gemaakt heeft? Want het vernuft van een werkman blinkt meest in het kleinste werk uit. Hy die de Hemelen uitgebreid heeft; en de zee een bedde bereid, is dezelve, die den angel van een bye doorboord heeft, om doortocht aan het vergift te geven. Van de andere zyde, het is niet alleen door de schepping van den hemel, de aarde, de zon, de maan, de zee, den olyphant, den kemel, het paard, den os, den tyger, beer



tention la force d'un chameau nous paroîtra moins admirable que le travail d'une fourmi.

Si vous parlez d'une puce, d'une fourmi, d'un moucheron, d'une abeille, n'y voit-on pas la puissance de celui qui les a formés, car, la sagesse de l'ouvrier se manifeste pour l'ordinaire dans ce qui est le plus plus petit. Celui qui a étendu les cieux & qui a creusé le lit de la mer, n'est point différent de celui qui a percé l'aiguillon d'une abeille, afin de donner passage à son venin. d'Un autre côté, ce n'est pas uniquement dans la création du ciel, de la terre, du soleil, de la mer, des elephans,

beer of leeuw, dat zich de Schepper wonderbaar vertoont. Hy is niet minder groot in de fchepping der kleinſte dieren, gelyk muggen, wormtjes en andere gekorvene, die wy zo by naam als by gezicht kennen.

Indien de historie der dieren van *Ariſtoteles* met grooter naauwkeurigheid en juistheid beſchreven was, zoude men 'er zonder twyffel meer voordeel mede gedaan hebben. Zy bevat zeker een groot getal zaken: en die hy beweert zelve gezien te hebben, zouden nog geloof verdienen, maar hy heeft ons niet in ſtaat geſteld van dezelve te onderscheiden van andere; alles wordt op

IV. DEEL. Z de-



phans, des chameaux, des chevaux, des bœufs, des leopards, des ours & des lions, que le Créateur s'est rendu admirable, il ne paroît pas moins grand dans la production des plus petits animaux tels que les moucheron, les vermisfeaux & les autres insectes que nous connoissons sans de nom que de vuë.

Si l'histoire des animaux d' *Aristote* eût été écrite avec plus de justesse & de précision, on auroit sans doute beaucoup plus profité: elle contient à la vérité une très grande quantité de faits; ceux qu'il auroit assuré avoir vû lui même, mériteroient encore croyance; mais il ne nous a point mis en état de les distinguer des autres; tous y sont rapportés

de

dezelfde wyze verhaald, behalve eenige, welke hy maar voor een *men zegt* opgeeft.

Dezelve feilen vindt men in de historie der dieren van *Plinius*: die van *Aristoteles* strekt dezelve ten grondslag. De order welke *Plinius* in de schikking der zaken gebracht heeft, is ook de bekwaamste niet om dezelve te doen onthouden, zo door de langwylige optelling der dieren; als door gebrek van gelykenis.

Geduurende dien langen reeks van eeuwen, in welke de barbaarsheid de overhand hadde, had de natuurlyke historie hetzelfde lot, als de andere wetenschappen. Zy is ook behandeld gelyk de andere, wanneer de smaak van wetenschap begon te herleven. Men

meen-



de la même manière excepté quelques-uns qu'il ne donne que comme des *on dit*.

Les mêmes défauts se trouvent dans l'histoire des animaux de *Pline*; celle d'*Aristote* en est la baze: l'ordre que celui-cy a suivi dans l'arrangement des faits, n'est pas aussi le plus propre à les faire retenir, tant par rapport à la longue énumération des animaux, que par rapport au défaut de ressemblance.

Pendant cette longue suite de siècles ou la barbarie a régné, l'histoire naturelle a eu le même sort que les autres sciences. Elle a aussi été traitée comme les autres, quand le goût du sçavoir a commen-

cé

meende dat men in de oude fchryvers alle de waarheden vinden moest, dat zy alles geweten en gekend hadden. Het is voornamentlyk in *Aristoteles*, dat men de historie der dieren gezocht heeft. Indien *Aldrovandus*, *Gesnerus* en veele anderen, zich zo yverig op de natuur toegelegd hadden, als op de oude natuurkenners, zoude de geduurige arbeid van zo veel goede vernuften schieliker en grooter voortgang in deze wetenschap gemaakt hebben. Men nam toen alleen de natuur waar, om 'er in te zien, hetgene men by de ouden gelezen had. Indien hun werk verder niet beter ingericht was, moet men zulks, niet zoo zeer aan hun vernuft

Z 2

wy-



cé à renaitre; on a crû que toutes les vérités devoient être retrouvées dans les anciens; qu'ils avoient tout sçû, tout connu. C'est principalement dans *Aristote* qu'on a cherché l'histoire des animaux. si *Aldrovande*, *Gesner* & bien d'autres auteurs eussent autant étudié la Nature elle même, qu'ils ont étudié les anciens naturalistes, le travail assidu de tant de bons esprits eût fait faire de plus grands & de plus prompts progrès à cette science. On n'observoit alors la nature, que pour y voir ce qu'on avoit lû dans les anciens. Au reste si leurs travaux n'ont pas été mieux dirigés, il ne faut pas tant s'en

wyten, dan aan de eeuw, in welke zy leefden. Men achtte toen niets dan 't gene men by de ouden vondt; het fcheen, dat men de hedendaagschen onbekwaam rekende om te denken en zelfs om iets te zien, ten minften wat nieuws.

Indien 'er echter wetenschappen zyn, waar in wy hen kunnen, en moeten overtreffen, zyn het die der waarnemingen. De natuur eindelyk opende zelve de oogen aan hun, die er niets in zochten, dan het geen zy in *Aristoteles* en *Plinius* gezien hadden: zy toonde hen opmerkenswaardige zaken, die zy te vergeefs in die boeken zochten, die alles moesten behelzen; zy toonde 'er hen ook andere, die hen een rechtma-



f'en prendre à leur génie qu'à celui du siècle où ils ont vécu: on ne faisoit cas alors que de ce qui se trouvoit dans les anciens; il sembloit que l'on a crû les modernes incapables de penser & même de voir au moins rien de nouveau.

S'il est pourtant des sciences dans les quelles nous puissions & nous devons l'emporter sur eux, ce sont celles d'observations. La Nature enfin ouvrit les yeux à ceux mêmes qui ne cherchoient à y voir que ce qu'ils avoient vu dans *Aristote* & *Plin*: elle leur montra des faits dignes d'être remarqués, qu'ils cherchoient inutilement dans ces livres qui devoient tout contenir: elle leur en fit voir d'autres,

matig mistrouwen moesten inboezemen, omtrent de waarheid van die geene, die hen overgeleverd waren.

Na dat men trapsgewyze en misfchien in ten grooten mate, de achting verloren had, die men aan de ouden verschuldigd was, begon men te gelooven, dat men zich op nieuw op de natuur zelve moest toeleggen, alles wat gezegd was bewyzen, en meer zoeken te weten. Dus handelden *Malpighi*, *Swammerdam*, *Redi*, en zo veele andere doorluchtige oude en nieuwe fchryvers.

Indien het lezen van *Aristoteles* en *Plinius* een grooten smaak voor het beoeffenen der natuurlyke historie geeft, moet men bekennen, dat deze smaak,

Z 3 in



tres, qui leur donnerent de justes défiances sur la vérité de ceux qui leur avoient été transmis.

Après avoir perdu par degré & peut être trop, du respect qu'on devoit aux anciens, on est venu à penser qu'il falloit étudier de nouveau la nature elle même, vérifier tout ce qui a été rapporté & chercher à apprendre d'avantage. C'est ainsi qu'en ont usé *Malpighi*, *Swammerdam*, *Redi*, & tant d'autres auteurs illustres soit anciens, soit modernes.

Si la lecture d' *Aristote* & de *Pline* donne un grand goût pour l'étude de l'histoire naturelle, il faut avouer que ce goût n'est plus le même dans
les

in de werken, die na hen gefchreven zyn, veranderd is, door de duisterheid in de zaken, en het valsche dat onder het waare gemengd is. Hier van daan de moeite en het geduld, dat men oefenen moet, om het eene dier van het andere te onderscheiden, en deszelfs levenswyze en zeden na te gaan. Dit is nog niet alles: de Grieken gaven, aan de dieren die zy kenden, gepaste namen. *Plinius* bracht dezelve in het latyn. De fchryvers der latere eeuwen, en de reizigers hebben 'er, na de landen in welke zy fchreven, andere bygevoegd, en door de vermenigvuldiging der namen, hebben zy dikwyls hetzelfde dier vermenigvuldigd, hetwelke men dan



les ouvrages écrits depuis eux, par l'obscurité dans les faits, l'inexactitude dans les descriptions, & le faux qui s'y trouve mêlé avec le vray. De là, la peine & la patience qu'il faut esbayer pour distinguer un animal d'avec un autre & en connoître la vie & les mœurs. Ce n'est pas tout: les Grecs ont donné aux animaux qui leur étoient connus des noms convenables. *Plin*e les a latinisés. Les ecrivains des derniers siècles & les voyageurs, suivant les pays où ils ont écrits, y en ont ajoutés d'autres, & en multipliant les noms, ont souvent aussi multiplié le même animal, & l'ont représenté

ou

dan onder verscheiden namen en verscheiden kenteekens opgeeft.

De eerste stap en eene der gewichtigste die men heeft moeten doen in de historie der insecten, was het denkbeeld te hervormen, dat de ouden ingeboezemd hadden, nopens de wyze, op welke de meeste van die diertjes voortteelen. Zy meenden dezelve uit verrotting van verscheiden lichamen te kunnen doen geboren worden. Deze stap scheen zo moeilyk niet, zy was het echter, en niets bewyst meer, dat alles in staat is om ons op te houden; maar om alle ongerymdheden uit den weg te nemen, had men veele waarnemingen en redeneringen noodig.

Z 4

Ook



ou sous différentes formes, ou sous différens caractères.

Le premier pas est un des plus importants qu'il a fallu faire dans l'histoire des Insectes, a été de débâbler de l'idée que les anciens avoient donnée, de la manière dont s'engendroient une grande partie de ces petits animaux. Ils avoient crû les pouvoir faire naître de la pourriture de corps de différentes espèces. Ce pas ne sembloit pas bien difficile il l'a été cependant & rien ne prouve mieux que tout est capable de nous arrêter, mais pour détruire toutes les absurdités il a fallu bien des observations & bien des raisonnemens.

On

Ook kan men niet in twyffel trekken, dat het vernuft der waarneming toont het geen aan anderen ontsnapt is. Dit doet de overeenkomsten vatten, die 'er tusfchen zaken is, die geheel van elkan- der verschillen, of het toont vershil- len, tusfchen zaken, die dezelfde fchy- nen. Men loscht de zwaarste voorstellen der wiskunde niet op, dan na dat men de overeenkomsten heeft weten te vat- ten, die zich niet ontdekken, dan aan een wezentlyk waarnemend en oplet- tend vernuft. Zonder tegenspraak zyn het de waarnemingen, die ons in staat ftellen, om de voorstellen der natuurkun- de, zo wel als die der natuurlyke hiftorie op te losfchen; want de natuurlyke hiftorie,



On ne fçauroit non plus revoquer en doute que l'esprit d' observation fait appercevoir ce qui a échappé aux autres; il fait faifir des rapports qui font entre des choses qui semblent être différentes, ou il fait trouver les différences qui font entre cel- les qui paroiffent semblables. On ne refout les problèmes les plus épineux de la géometrie, qu' après avoir fçu observer des rapports qui ne fe dé- couvrent qu'à un esprit véritablement observateur & attentif. Ce font fans contredit des observations qui mettent en état de refoudre les problèmes de physique comme ceux d'hiftoire naturelle; car l'hi- ftorie naturelle a fes problèmes à refoudre & elle en

rie, heeft ook hare voorstellen om op te losfchen, en zy heeft 'er zelve te veel, die niet opgeloscht zyn. Een gekorven dier toont ons een werk van een byzonder famenftel, en fomtyds is het een voorftel gelyk die der wiskunde, om uit te vinden, hoe dit werk kan gemaakt worden, en het zyn gemeenlyk zulke voorftellen, die het dier zelf ons moet oplosfchen.

Dewyl de natuurlyke historie thans zeer in zwang is, hebben zich verfcheiden fchryvers toegelegd, om het een of ander van deszelfs deelen op te helderen. 'Er is, die het geheel algemeen famenftel der natuur bevat hebben; eenigen, alleen voor hun land fchryvende,

Z 5

heb-



en a même que trop qui ne sont pas encore résolus. Un insecte nous fait voir un ouvrage d'une construction singuliere; c'est quelquefois un problème tel que ceux de mathématique, que de trouver comment cet ouvrage a pû être construit & ce sont ordinairement des problèmes dont il faut que l'insecte lui même nous donne la solution.

Comme l'étude de l'histoire naturelle est de nos jours fort à la mode, une multitude d'écrivains se sont appliqués à éclaircir l'une ou l'autre de ses parties: Il en est qui ont embrassé tout le système général de la nature. Quelques uns travaillant pour leur pays

hebben zich in den kring van deszelfs voortbrengfelen befloten. Maar hier gefchiedde hetzelfde als in de kruidkunde; ieder noemde de zaken na zyne onderftelling, of na zyne wyze van verdeeling, ja dikwils volgens zyne zinnelykheid.

De verfcheiden benamingen der verfchillende fchryvers, en verfchillende volkeren te verzamelen, de geflachtskentee-kens en verfchilsmerken der foorten, de verdeelingen en onderverdeelingen te verminderen, de zaken, die elkander gelyken, by elkander te brengen, de rangfchikkingen te verkorten, en de namen der byzondere wezens vast te ftellen, zoude zonder tegenspraak, de oeffening der natuurlyke historie veel verlichten, daar
zich



pays se font renfermés dans le cercle de ses productions. Ici il est arrivé comme dans la botanique, chacun a nommé les choses selon son hypothèse on sa methode distributive; souvent même selon son caprice.

Rassembler simplement les divers synonymes des divers auteurs & des différentes nations, saisir les caractères génériques & les principales différences spécifiques; diminuer les divisions & les subdivisions; rapprocher les choses qui se ressemblent; abréger les méthodes & fixer les noms des individus, ce seroit sans contredit faciliter de beaucoup l'étude de l'histoire naturelle, à la quelle tant de gens s'appliquent

zich zo veele menſchen op toeleggen, en over welke zy klagen, zo veel afkeers en moeilykheden daar in te vinden.

Hoe veele geleerden bedrogen door waarſchynlykheid, hebben onderſtellingen aangenomen, wanneer zy hunne verbeelding boven de ondervinding en redeneering ſtelden. Dikwerf zien zy de zaken niet, dan volgens hunne onderſtelling. Zich aan de zaken te bepalen, die te bewyzen, zich aan geen party te binden, zich niet te houden aan de voortbrengzelen van een land, dat is het oogmerk van eenen natuurkenner te bereiken, die de aarde als zyn heerſchappy aanziet, en de zuivre waarheid, op vaste gewrochten ſteunende,
als



quent & dans laquelle ils ſe plaignent de trouver tant de dégoûts & de difficultés.

Combien de ſçavans n'ont pas adoptés des hypothèſes trompés par la vraisemblance, parce qu'ils ont conſulté leur imagination préféablement à l'expérience & au raisonnement. Ils ne voyent bien ſouvent les choſes que conformément à leurs ſuppoſitions. Se borner aux faits & à les vérifier, ne ſ'attacher à aucun parti, & ne pas ſe fixer aux productions d'une ſeule contrée; c'eſt remplir le but d'un naturaliſte qui regarde toute la terre comme ſon domaine, & la vérité ſeule établie ſur des faits

als waardig hem bezig te houden. Proefnemingen te doen zonder redeneren, is het rechte middel om niets te weten. Indien wy nooit gedacht, indien wy nooit geredeneerd hadden, zouden wy niets weten, ja zelfs niet in staat zyn, om iets te leeren, en onze domheid zoude ons byna aan die der dieren gelyk stellen.

Door denken leeren wy spreken, lezen en schryven, voordeel doen, hetgene onze gezondheid voordeelig of na-deelig is onderscheiden, een onderscheid te maken tusfchen goed en kwaad, waarheid en dwaling, deugd en ondeugd; de rede was onze eerfte gids, het is aan haar, dat wy de meeste verplichting heb-



faits certains, comme digne de l'occuper. Faire des expériences fans raisonner c'est le moyen de ne rien fçavoir. Si nous n'avions jamais réfléchi, si nous n'avions jamais raisonné, nous ne saurions rien, & nous ne serions pas seulement en état d'apprendre quelque chose; notre stupidité égaleroit à peu près celle des bêtes. C'est en réfléchissant que nous apprenons à parler, à lire, à écrire, à profiter, à distinguer ce qui est propre à conserver la santé d'avec ce qui l'altère: à mettre la différence entre le bien & le mal, entre la vérité & l'erreur, la vertu & le vice. La raison a été notre premier guide; c'est à elle que nous avons nos premières obligations: la quitterons nous tout d'un

hebben: zullen wy haar dan eensklaps verlaten, om eenen anderen weg in te slaan, dien wy by haar licht zien, dat zo vol gevaren is.

Hoe veele ontwyffelbaare waarheden ontdekt het menschelyk vernuft niet door redenering? De rede ontdekt en betoogt het bestaan van een Opperwezen. De rede doet ons de uitmuntende schoonheid van zyne werken zien, zy is het, die 'er ons de wonderen in toont, zy ontdekt van tyd tot tyd 'er de grondbeginzelen van; en hoe verre breidt zy onze kundigheden niet uit in de getallen, gedaanten en evenredigheden? zy toont ons onze plichten, en noopt ons, door verheven beweegredenen, om dezelve te vervullen, en helpt ons door ha-



d'un coup pour prendre une autre route, où toutes ses lumieres nous font voir tant de dangers?

Combien de vérités indubitables l'esprit humain ne decouvre t'il pas par le raisonnement? la raison decouvre & démontre l'existence de l'Etre suprême. La raison nous fait connoître l'excellence de ses ouvrages, elle nous en fait de plus remarquer les merveilles: elle nous en developpe peu à peu les principes & jusqu'où ne pousse-t'elle pas nos connoissances sur les nombres; sur les figures, & sur les proportions? elle nous manifeste nos devoirs; elle nous sollicite de les remplir, par d'augustes motifs & nous

haren raad, om 'er de uitvoering gemakkelyker en zekerder van te maken.

Waarom dan een gids geweigerd, die ons zulk een groot aantal van waarheden aantoont? Dat een mensch hem gestadig volge, dan zal hy nooit gevaar van misleiding loopen: dat de liefde tot waarheid in zyn hart heersche: dat het hem tot wezentlyk vermaak zy, dezelve te zoeken, en haar alle aandacht te verleenen. Hy zy vooral op zyne hoede tegens zyne driften; hy geve zich alleen aan de duidelyke blykbaarheid over, en alle andere beweegreden zy hem verdacht.

Sommige wysgeeren hebben in hunne onsterffelyke schriften, ons de regelen



nous aide de ses avis pour nous en rendre la pratique plus aisée & plus sûre.

Pourquoy donc renoncer à un guide qui nous conduit dans un si grand nombre de vérités? Qu'un homme suive constamment ce guide il ne sera pas exposé à se tromper: Quel' amour de la vérité domine dans son cœur; qu'il se fasse un vray plaisir de la rechercher & de lui donner toute son attention: Qu' il soit sur tout en garde contre ses passions, qu'il ne se rende qu'à l'évidence & que tout autre motif lui soit suspect.

Quelques philosophes nous ont tracés dans leurs écrits

len der konst van waarnemen en proefnemingen te doen nagelaten, zy hebben ons teffens het voorbeeld en de les gegeven: zy hebben ons aangetoond, met welke wyze omzichtigheid, men de wyzen van onderstellen moet gebruiken, en hoe zeer men zich moet toelekken op het nagaan der gewrochten, zy hebben zich hier over verwonderlyk schoon uitgelaten, 'tgene men niet genoeg kan overdenken. Ook bedienen 'er zich veelen van deze wysgeerige grondlessen, zy keeren, wenden en herhalen dezelve met vermaak, maar maken 'er niet altyd eene naauwkeurige toepassing van.

Men zoude niet kunnen ontkennen, dat de wysgeeren zich niet dikwyls verdwa-



écrits immortels les règles de l'art d'observer & d'expérimenter: ils nous ont donnés à la fois l'exemple & le precepte: ils nous ont montrés avec quelle sage circonspection l'on doit user des méthodes hypothétiques, & combien l'on doit s'attacher à l'erude des faits, ils ont dit sur cela des choses admirables qu'on ne peut trop méditer. Aussi, bien des gens se faisisent de ces maximes philosophiques, les tournent & les retournent, les repètent même avec complaisance, mais n'en font pas toujours une application exacte.

On ne sçauroit disconvenir que les philosophes
ne

dwalen in de gewesten der gisfingen; en dat 'er niets zekerder is, dan de blykbaarheid van zaken, die wel gezien en herzien zyn.

Het echte middel om tot de kennis der waarheid te komen, is zaken in handen te hebben, die sterk bevestigd zyn; en zeer bepalend. Men moet dezelve ontbinden, ontleden, onder elkander vergelyken met reeds bekende zaken, de gevolgen aandachtig nagaan, die uit dit diep onderzoek volgen: waarna men den rei der gevolgen net opmaakt, en aan elkander verbindt, of liever dan verbinden zy zich onderling.

De overeenkomst ontlast ons van de moeite van nieuwe dingen uit te vinden, en



ne s'égarent souvent dans la région des conjectures & qu'il n'y a rien de plus certain que l'évidence des faits qui ont été bien vû & revûs.

Le véritable moyen de parvenir à la connoissance de la vérité, c'est d'avoir en main des faits très constatés & très décisifs; il faut les analyser, les anatomiser, les comparer entr'eux aux faits déjà connus, être attentif aux conséquences immédiates qui resultent de cet examen approfondi. Après quoy, on expose avec neteté la suite de ces conséquences; on les enchaîne les unes aux autres, ou plutôt elles s'enchaînent d'elles mêmes.

L'analogie nous délivre de la peine d'imaginer des choses nouvelles, & d'une peine encore plus grande

en van eene nog grootere moeite, namentlyk van in het onzekere der zaken te blyven; zy behaagt aan ons vernuft, maar behaagt zy aan de natuur?

'Er is zonder twyffel eenige overeenkomst in de middelen, die de dieren gebruiken om hun geslacht voorttezetten. Want niettegenstaande de oneindige verscheidenheid die in de natuur plaats heeft, geschieden de veranderingen in de natuur nooit op eenmaal, maar in de onzekerheid, in welke wy ons bevinden, loopen wy altyd gevaar, van voor nabykomende soorten, zulke verre van elkander afstaande te nemen, dat deze overeenkomst, die van het eene soort tot het andere, alleen door on-

IV. DEEL.

A a

merk-



grande, qui est de demeurer dans l'incertitude des faits. Elle plait à notre esprit, mais plait elle à la nature?

Il y a sans doute quelque analogie dans les moyens que les différentes espèces d'animaux emploient pour se perpétuer; car, malgré la variété infinie qui est dans la nature, les changemens n'y sont jamais subits. Mais dans l'ignorance où nous sommes, nous courons toujours risque de prendre pour des espèces voisines, des espèces si éloignées, que cette analogie, qui d'une espèce à l'autre, ne change que par des nuances sensibles, se perd ou du moins

est

merkbaare ineenmeltingen overgaat, niet kennelyk is, in de foorten die wy willen vergelyken,

Onder alle onze vermogens is de aandacht, zonder twyffel, die, by welke wy het meeste belang hebben, om ons toeteleggen. Zy is de moeder van het vernuft, en indien het geval, dat men voor den eenigen bron van zo veel ontdekkingen aanziet, niet door de aandacht vruchtbaar ware gemaakt, zouden de ontdekkingen in haare geboorte gesmoord geweest zyn en geene gevolgen gehad hebben.

Het is van de aandacht, dat het na-
zoek der waarheid afhangt: zy is noodzakelyk om de blykbaarheid in onze kundigheden te houden. Die meester van
zyne



est méconnoissable dans les espèces que nous voulons comparer.

De toutes nos facultés, l'attention est sans contredit celle que nous avons le plus d'intérêt à cultiver: elle est la mère du génie & si le hazard qu'on regarde comme l'unique auteur de tant de découvertes, n'avoit pas été fécondé par l'attention, ces découvertes auroient péri en naisant & n'auroient eu aucune suite.

C'est de l'attention que dépend la recherche de la vérité: elle est nécessaire pour conserver l'évidence
dans

zyne gedachten wil blyven, moet dezelve op een onderwerp bepalen. Zonder een zekeren trap van aandacht, kan men geenen voortgang hopen; men ziet de waarheid niet altoos met den eersten opslag, zy vertoont zich niet altoos even fchitterende; dikwyls heeft men tyd en onafgebroken aandacht noodig, om tot de blykbare duidelykheid te komen, en het is by gebrek van genoegzame zorgvuldigheid ten dezen opzichte, dat men van duizenden van zaken kwalyk oordeelt. Men bepaalt zich in haast, op een oppervlakkig gezicht. Men geeft zyne goedkeuring aan gisfingen, door een enkelen fchyn opgeleverd; en oordeelvellende, op oppervlakkige en verwar-

Aa 2

de



dans nos connoissances. Celuy qui veut se rendre maître des ses pensées doit s'accoutumer à les fixer sur un objet. Sans un certain degré d'attention point de progrès à esperer. La vérité ne se manifeste pas toujours au premier coup d'oeil & ne vous frappe pas toujours du même éclat; il faut souvent du tems & une application soutenue pour arriver à l'évidence: & c'est faute de se donner un soin suffisant à cet égard qu'on juge si mal de mille choses. On se hâte de se déterminer sur une vue superficielle. On approuve des conjectures qu'une simple apparence a suggerées. En portant un ju-
ge-

de kundigheden van het onderwerp, dompelt men zich zonder twyffel in dwalingen, even als een mensch die in een dikken nevel wandelt, of nog op eenen aanmerkelyken afstand van het voorwerp is, en zich omtrent de verre plaatfing of gedaante bedriegt, en fomtyds de eene zaak voor de andere neemt: dwalingen, die hy had kunnen myden, had hy zyn oordeel opgefchort, tot dat hy in een gunftiger daglicht geweest ware, of nader by, om hetgene hy zag wel te onderscheiden.

Om meer bekwaamheid te verkrygen, om zyne aandacht te vestigen, moet men beginnen met de zaak, die buiten ons is, en van welke wy een denkbeeld heb-



gement, tandis qu'on n'a encore que des notions vagues & confuses du fujet, on se plonge comme infailliblement dans l'erreur. Tel un homme qui marche dans un brouillard épais, ou qui est encore à une distance confiderable d'un objet, en distingue mal la couleur, la situation ou la figure, & prend quelque fois une chose pour l'autre; erreurs, qu'il auroit évitées s'il avoit fufpendu fon jugement, jusqu'à ce qu'il eût été dans un jour plus favorable, ou plus à portée de bien discerner ce qu'il voyoit.

Pour acquérir plus de facilité à fixer son attention, il faut commencer par examiner la chose qui est

hebben willen, te beschouwen, maar voor af, moet men alles uit den weg ruimen, wat de aandacht kan hinderen, en daarna naar middelen omzien, om dezelve te hulp te komen.

Zonder moeite kan men zyne aandacht aan zaken geven, tot welker kennis men groote begeerte heeft: vooral indien het gevoelbare voorwerpen zijn, of denkbeelden, die de verbeelding treffen. Terwyl wy onze aandacht op eene zaak vestigen, moet men alles doen verdwynen, dat onze ziel vreemde denkbeelden kan inboezemen, omtrent het voorwerp dat men onder handen heeft, en vooral indien deze denkbeelden nieuw zijn. Tot dit soort behooren

Aa 3

alle



est hors de nous & dont nous voulons avoir une idée: mais il faut avant tout écarter ce qui pourroit troubler l'attention, ensuite il faut chercher des secours pour l'aider.

On n'a aucune peine à donner son attention aux choses que l'on désire beaucoup de connoître: sur tout si ce sont des objets sensibles ou des idées qui frappent l'imagination. Pendant que nous sommes attentifs à une chose, il faut éviter tout ce qui peut communiquer à notre ame des idées étrangères au sujet dont il s'agit & particulièrement si ces idées sont nouvelles. De ce genre, sont tous les

alle de tot dien tyd onbekende voorwerpen, die onze zintuigen sterk aandoen.

Wanneer men zich in het onderzoek der waarheid wil inlaten, en zich toeleggen, om zyne rede te volmaken, moet men nooit door eene te sterke verbinding aan de zichtbare dingen beheerscht worden.

Een mensch, door liefde, vreeze, toorn, of knagende zorgen, of hevige pynen overmeesterd, is zo weinig meester over zichzelf, dat hy zyne gedachten niet kan by elkander houden op het voorwerp zyner overdenking. De drift, die hem overheert, zal hem geduurig wegslepen, en zelfs ontydig, naar het voorwerp dat dezelve veroorzaakt



objets jusqu'alors inconnus qui frappent nos sens.

Il ne faut pas quand on veut s'engager dans la recherche de la vérité ou travailler à perfectionner sa raison, être dominé par aucun attachement trop fort, pour les choses sensibles.

Un homme qu'agite, ou l'amour, ou la crainte, ou la colère, ou des soucis rongeurs, ou une vive douleur, est si peu maître de lui même qu'il ne peut tenir ses pensées recueillies sur le sujet de sa méditation; la passion qui le domine l'entraînera sans cesse & avec importunité vers l'objet qui l'au-

zaakt heeft; en indien men zich dikwyls aan dergelyke aftrekkingen toegeeft, en zyne driften niet breidelt, zal men een luchtig character krygen, en onbekwaam tot aandacht.

Het is moeilyk voor een mensch, vooral wanneer hy 'er niet aan gewoon is, om zyne aandacht ter zelve tyd op verscheiden afgetrokken denkbeelden te vestigen, en vooral wanneer men dan de eene en dan de andere samen moet vergelyken, en zich telkens die herinneren, die hy beschouwen moet, het geen dikwyls noodzakelyk is.

In zulk een geval moet men door eenige teekens de voornaamste denkbeelden aanduiden, over welke men rede-

A a 4

ne-



ra excitée; & si l'on se permet souvent de pareilles distractions en ne tenant pas ses passions en bride, on deviendra d'un caractère léger & incapable d'attention.

Il est difficile à un homme, sur tout quand il n'y est pas accoutumé de faire attention en même tems à plusieurs idées abstraites, particulièrement quand il faut comparer ensemble, tantôt les unes, & tantôt les autres & se rappeler à chaq' instant celles qu'il doit considerer; opération qui est très souvent nécessaire.

En ce cas il faut désigner par quelques marques les prin-

neren moet, en deze kentekens op het papier zetten, om dezelve, dus onder de oogen hebbende, zo veel te gemakkelijker te herinneren, wanneer men dezelve nodig heeft. Het is ook noodzakelyk van zich aan die letteroeffeningen te bepalen, die een natuurlyk en naauw verband hebben, tusfchen de verfcheiden deelen der onderwerpen, die men behandelt; zo dat het eene zonder moeite uit het ander voortvloeit.

Dit is eene eigenschap van verfcheiden der wiskundige wetenschappen, zo niet van alle. Deze famenhang en achtereenvolging behagen aan een redelyk vernuft, en vestigen de aandacht fterk door het vermaak zelve, dat men in deze oef-



principales idées fur lesquelles on doit raisonner; & tracer ces marques fur le papier, afin que les ayant par ce moyen toutes devant les yeux, on puiſſe ſe rappeller ſans peines celles dont on a beſoin. Il eſt auſſi néceſſaire de ſ'attacher aux études qui mettent une liaiſon naturelle & étroite entre les diverſes parties des ſujets traités, enſorte que l'une, découle ſans peine d'l'autre. C'eſt là le propre de pluſieurs d'entre les ſciences mathématiques, ſi ce n'eſt de toutes. Cet enchaînement & cette ſubordination plairont à un eſprit raifonnable & fixeront puiſſamment ſon attention, par l'agré-

oeffening vindt, die zo natuurlyk is aan onze vermogens.

Men verhaaste zich ook niet met een besluitende bepaling te maken in moeilijke en gewichtige stukken; men denke dat de waarheid verdient, dat men moeite doet om dezelve te vinden; men schorte zyn oordeel op, tot dat de trap van duidelykheid genoegzame bewyzen aan de hand geeft, voor het een of voor het ander.

Al ware men met een volkomen doorzicht begaafd, zoude de aandacht alleen niet bekwaam zyn om ons de voorwerpen, die voor onze oogen verborgen zyn, te ontdekken; indien wy, by ongeluk, van ons gezicht beroofd waren.

reidol

Aa 5

Al-



grément même qu'il trouvera dans cet exercice si naturel de ses facultés. Ne vous précipitez pas non plus d'en venir à une détermination finale sur les points difficiles & importants. Penfiez que la vérité mérite que vous vous donniez la peine de la trouver. Sufpendez votre jugement jufqu'à ce que le degré de l'évidence vous ait fait trouver des preuves fuffifantes, foit pour l'un foit pour l'autre.

Quand même on feroit doté d'une intelligence parfaite, l'attention feule n'est pas capable de nous faire appercevoir les objets qui font cachés à nos yeux, fi par malheur nous fommes privés de la vue.

TOUT

Tout

Alles hangt derhalven van de hulp der aandacht af, en van het vernuft, en dewyl de laatste dezer vermogens de noodzakelykste is van alle voor den mensch, moeten wy ons tot het onderzoek bepalen, wat weg men moet inslaan om dezelve te doen geboren worden, en te doen aangroeien.

Het VERNUFT is een vermogen, dat men in der daad niet dan door konst kan verkrygen. Wy hebben in het algemeen geen vermogen, 't welk zyne volkomenheid niet verschuldigd is aan konst en oeffening. De dagelyksche ondervinding leert ons, dat hetgene ons in het begin moeilyk schynt, en mis-

schien



Tout dépend donc du concours de l'attention & de l'intelligence; & comme la dernière de ces facultés est la plus nécessaire de toutes à l'homme, attachons nous à examiner comment il faut s'y prendre pour la faire naître & lui procurer des accroissemens.

L'intelligence est une faculté qui ne peut à la vérité s'acquérir que par l'art. Nous n'avons en général aucune faculté qui ne doive toute sa perfection à l'art & à l'exercice. L'expérience journalière nous enseigne que ce qui au commence-

ment

schien onmogelyk, door oeffening' gemakkelyk wordt.

Ik beken, dat 'er natuurlyke bekwaamheden vereischt worden, en wanneer deze ontbreken, doet de kunst niets; maar de vermogens, die de natuur ons geeft, kunnen zeer vermeerderd worden door de oeffening, hetgene in korter tyd geschiedt, indien deze oeffening geschikt wordt naar zekere regels, dat is volgens de kunst.

Om ons vernuft wel uittebreiden, moet men beginnen met een klein getal denkbeelden te gelyk te beschouwen; wanneer onze ziel de gewoonte gekregen heeft, van de denkbeelden te beschouwen, en dezelve onderling te vergelyken,



ment nous paroît difficile & peut être impossible, devient aisé à force d'exercice.

J'avoue qu'il faut des dispositions naturelles, quand ces dernieres manquent, l'art ne sert de rien; mais les talens que la nature nous donne, peuvent être prodigieusement augmentés par l'exercice; ce qui se fait & en moins de tems, si cet exercice est dirigé suivant certaines règles, c'est à dire avec art.

Pour bien étendre notre intelligence, il faut commencer par examiner un petit nombre d'idées à la fois: quand notre ame aura pris l'habitude de considerer ces idées & de les comparer ensemble,

on

ken, zoude men dezelve een grooter getal kunnen aanbieden, om ten hunnen opzichte dezelve gewoonte te verkrijgen; en dus steeds vervolgens.

Wy brengen dezen regel in oeffening; wanneer wy ons toeleggen op eene wetenschap die ons geleerd is, in zulk eene order, dat de gemakkelykste zaken ons het eerste geleerd worden, en naderhand de andere die moeilijker zyn, en dat op eene wyze, die niet tot een voorstel overgaat, voor dat de waarheid der voorgaande voorstellen wel begrepen is.

Door dit middel breidt men niet alleen het vermogen uit van veele denkbeelden te gelyk te beschouwen; maar ook



on pourra lui en offrir un plus grand nombre, afin qu'elle prenne à leur égard la même habitude & ainsi toujours de suite.

Nous réduisons cette règle en pratique lorsque nous nous appliquons à une science, qui nous est enseignée dans un tel ordre que les choses faites nous soient proposées les premières & ensuite d'autres plus difficiles & cela de manière, qu'on ne passe jamais à une proposition avant que d'avoir bien compris la vérité de toutes les propositions qui l'ont précédée.

Par ce moyen on n'étend pas seulement la faculté de considérer ensemble plusieurs idées; mais l'a-

ook vestigt zich de ziel in de bekwaamheid van zich niet dan aan de blykbaarheid overtegeven.

In der daad, de natuur heeft aan de menschen geen vernuft geschonken, 't gene iemand hunner, hoe zeer hy zich ook toelegge, in staat stelt tot een algemeene kennis; yder moet zich voornamentlyk toeleggen op die wetenschap, door welke hy zich kan vleien het meeste nut aan de menschelyke samenleving toetebrengen. Maar behalven dat, moet men, zo veel men kan, ook trachten andere kundigheden te verkrygen. Eene zaak echter moet men hier aanmerken, en het is goed 'er een byzondere aandacht op te vestigen,



me s'affermir aussi dans la disposition de ne se rendre qu'à l'évidence.

A la vérité, la nature n'a point donné aux hommes une intelligence qui puisse mettre aucun d'eux quelque diligence qu'il y employe, en état d'acquérir un sçavoir universel; chacun doit s'appliquer principalement à la science par laquelle il peut se flatter de procurer le plus d'utilité au genre humain. Mais outre cela il doit autant qu'il lui est possible tâcher d'acquérir d'autres connoissances. Il y a cependant une chose à remarquer ici & il est bon d'y faire une attention particulière, c'est

gen, namentlyk onzen geest te gewennen aan afgetrokken bespiegelingen.

Wanneer men denkbeelden moet vergelyken, kunnen wy nooit meer voordeel trekken, dan wanneer wy die denkbeelden van elkander scheiden, om dezelve te beter te beschouwen.

Hoe meer wy ons vernuft en onze aandacht aankweeken, hoe meer wy de blykbaarheid in het nazoeken der zaken vinden zullen, door een verband van overeenkomsten, dat ons begrip ontwinden zal. In der daad, de blykbaarheid is het onderscheidend kenmerk van waarheid, of om beter te zeggen, het is eene onderscheiding in de wyze, op welke zich de denkbeelden



c'est, que nous devons accoutumer notre esprit à des considérations abstraites.

Lorsqu'il est question de comparer ensemble des idées nous ne tirons jamais plus d'avantage de ces sortes de comparaisons, que quand nous séparons ces idées de toutes les autres pour les mieux examiner.

Plus nous cultiverons notre intelligence & notre attention, plus nous appercevrons l'évidence dans la recherche des faits par une liaison de rapports que notre entendement développera. En effet l'évidence est la marque caractéristique de la vérité, ou pour mieux dire, c'est une distinction dans

den aan ons verstand vertoonen, die ons eene volkomen of ten minste genoegzame kennis verschaft, om ons te overtuigên, dat hetgene wy kennen, wel kennen, en dat wy ons hetzelfde verbeelden, zo als het in der daad is.

De moeilykheid nu bestaat, in zich te verzekeren van hetgene 'er is, en 'er zich zo volmaakt van te verzekeren, dat het niet mogelyk is, dat men zich bedriege, want die verzekering, die volkomen gerustheid, is het geen men *blykbaarheid* noemt.

Men moet derhalven zoeken te bepalen, waarin eigentlyk de *blykbaarheid* bestaat, wanneer men dit woord voor eene zo volmaakte kennis neemt, dat het



dans la maniere dont les idées s'offrent à notre esprit, qui nous en procure une connoissance complete, ou du moins suffisante pour nous convaincre, que nous connoissons bien ce que nous connoissons; que nous nous le représentons tel qu'il est.

La question maintenant est de s'assurer de ce qui est, & de s'en assurer si parfaitement, qu'il ne soit pas possible qu'on se trompe: car, c'est cette assurance, cette certitude parfaite, qu'on appelle *Evidence*.

Déterminer donc en quoy consiste précisément l'*Evidence* en prenant ce terme pour une connoissance

fan-

het onmogelyk is, dat men dwale in hetgene dusdanig gekend wordt.

Men noemt de onmiddelyke bemerking *blykbaarheid*. Deze blykbaarheid is het onderscheidend kenteeken van waarheid voor de denkbeelden, die wy onmiddelyk bemerken, dat is te zeggen, dat zy genoegzaam is, om ons volkomen te overtuigen, dat het denkbeeld, dat wy verkrygen, overeenkomt met hetgene wy onmiddelyk bemerken.

Deze waarneming kan men op alle zaken, die wy onmiddelyk bemerken, toepassen, want indien de zaken niet met de denkbeelden zelve overeenkomen, kunnen zy niet onmiddelyk gezien



fance si parfaite, qu'il soit impossible d'être dans l'erreur à l'égard de ce qui est ainsi connu; c'est ce qu'il faudra chercher.

On appelle *Evidence*, la perception immédiate. Cette évidence est la marque distinctive de la vérité, pour les idées que nous appercevons immédiatement. C'est à dire, qu'elle suffit pour nous convaincre plainement, que l'idée que nous acquérons convient avec ce que nous appercevons immédiatement.

Cette observation peut s'appliquer à toutes les choses que nous appercevons immédiatement, car si les choses ne conviennent pas avec les idées mêmes, elles ne pourroient pas être appercues immédiatement.

zien worden, om dat onze ziel niet dan denkbeelden beschouwt.

Uit het gezegde kan men ook afleiden, dat alle beoordeeling recht is, zodra men de overeenkomst der denkbeelden, die aan onze ziel zich voordoen, onmiddelyk ziet; en hierom ver- toont ons deze bemerking, de ware overeenkomst, tusfchen deze denkbeelden, want op denzelfden tyd, dat ik zulk eene overeenkomst gewaar worde, kan het denkbeeld niet afgescheiden zyn, van de denkbeelden, die ik vergelyk. Hier van daan is het, dat men rede kan geven, waarom de blykbaar- heid, onze toestemming, op zulke ee- ne onweerstaanbare wyze overhaalt.

IV. DEEL.

Bb

Alom



médiatement, puisque notre ame n'apperçoit que des idées.

On peut déduire aussi de ce qui vient d'être dit, que tout jugement est vray, dès qu'on apperçoit immédiatement la relation qu'il y a entre les idées qui sont présentes à notre esprit, & à cause de ce- la cette perception nous représente la vraie rela- tion qu'il y a entre ces idées; car dans le tems que j'apperçois une telle relation son idée ne scau- roit être séparée de celles que je compare. C'est par là qu'on peut rendre raison, pourquoy l'évi- dence entraîne notre consentement, d'une manière

ir-

Alom waar blykbaarheid is, doet zy zich zo klaar bemerken, dat het niet mogelyk is, dat 'er ten onzen opzichte de minste twyffeling overblyft. Yder die iets begrypt, gevoelt, dat hy dat begrip heeft, dat het aan zyn ziel tegenswoordig is; en hoe kan hy in twyffel trekken, dat hy ziet, hetgene hy ziet.

Wy konnen ons volstrekt niet bedriegen, zodra de blykbaarheid ons licht byzet, indien 'er dwaling is in onze denkbeelden of in ons oordeel, kan dit geen oorzaak hebben, dan in het gebrek van blykbaarheid; de blykbaarheid nu ontbreekt, wanneer wy bevestigen dat dingen, van welke onze ziel



irrésistible. Par tout où l'évidence se trouve, elle se fait sentir si clairement qu'il n'est pas possible qu'il nous reste à cet égard le moindre doute. Celui qui a une perception, sent qu'il a la perception qui est présente à son âme; & comment pourroit-il révoquer en doute, qu'il apperçoit, ce qu'il apperçoit.

Nous ne saurions absolument nous tromper, dès que l'évidence nous éclaire, s'il y a de l'erreur dans nos idées ou dans nos jugemens, cela ne peut provenir que du défaut de l'évidence, or l'évidence manque quand nous affirmons que les choses dont notre âme n'a point acquis la connoissan-

geen kennis gekregen heeft door eene onmiddelyke gewaarwording, waar zyn. Waar uit men kan besluiten, dat wanneer men op de blykbaarheid acht geeft, men in alle wetenschappen, die op denkbeelden steunen, de dwaling kan ontgaan, zonder op de zaken zelve acht te geven; gelyk in de zuivere wiskunde. Vindt men in dit soort van wetenschappen eenige dwaling, dezelve kan echter nooit de denkbeelden raken. Men onderstelt de denkbeelden, en de gevolgen worden 'er uit afgeleid, zo dat indien 'er dwaling is, kan men dezelve alleen in de gevolgen zoeken. Maar alle gevolg is een oordeel, waar van de zekerheid afhangt

Bb 2 van



ce par une perception immédiate, sont vrayes. D'où l'on peut conclure qu'en faisant attention à l'évidence, on peut éviter l'erreur dans toutes les sciences qui ne roulent que sur des idées, sans qu'on ait égard aux choses mêmes; telles que sont les mathématiques pures. S'il se trouve quelque erreur dans ces sortes de sciences, elle ne peut jamais regarder les idées. On suppose ces idées & les conséquences s'en déduisent, de sorte que s'il y a de l'erreur, c'est dans ces conséquences seules qu'elle peut se trouver. Mais toute conséquence est un jugement dont la certitude dépend de l'éviden-

van de blykbaarheid. Ik zeg, dat men in alle deze wetenschappen denkbeelden onderstelt. Hierom konden de gevolgen niet tot de zaken zelve overgebracht worden, dan onder die voorwaarde, dat de denkbeelden ons die zaken wezenlyk moeten vertoonen.— Hier uit leert men, dat de blykbaarheid ons voor dwalingen in alle die wetenschappen behoeden moet, die denkbeelden ten onderwerpe hebben, welke onze ziel verkrygt, wanneer zy op haar zelve acht slaat, dat is, wanneer zy acht slaat op hetgene zy doet en gevoelt.

Eindelyk moet men in de blykbaarheid, de waarheid van alle oordeel zoeken, dat wy vormen in het nagaan der oorzaken en uitwerkselen.

In



dence. Je dis que dans toutes ces sciences on suppose les idées; c'est pourquoy les conclusions ne peuvent être rapportées aux choses mêmes, que sous cette condition, si les idées nous représentent véritablement ces choses. On déduit de là, que l'évidence doit nous garantir de l'erreur dans toutes les sciences qui ont pour objet les idées que notre ame acquiert en faisant attention à elle même, c'est à dire à ce qu'elle fait & à ce qu'elle sent.

Enfin il faut chercher dans l'évidence la vérité de tous les jugemens que nous formons dans la recherche des causes & des effets.

Dans

In deze gevallen en in alle andere foortgelyke, kan 'er gene dwaling zyn, dan voor zo ver men verwaarloost acht te slaan op de blykbaarheid.

Dewyl nu de onderscheiding der denkbeelden, waaruit de duidelykheid der voorstellen geboren wordt, het eenig middel is, om de waarheid te kennen, kunnen onze kundigheden niet van elkander verschillen, dan door hetgene 'er het voorwerp van is; en niet door de wyze van het voorwerp te kennen.

Yder mensch, die eenige kundigheden zoekt te verkrygen, kan alleen als een rekenaar handelen, samenvoegen, aftrekken, de waarde van een denkbeeld, of hetgene een denkbeeld beteekent, be-

Bb 3 schou-



Dans ces occasions comme dans toutes les autres il ne peut y avoir de l'erreur qu'autant qu'on néglige d'avoir égard à l'évidence.

Or, puisque la distinction des idées d'où naît l'évidence des propositions, est le seul moyen de connoître la vérité, nos connoissances ne peuvent differer entr'elles, que parce qu'il en est l'objet, mais non pas la maniere de le connoître.

Tout homme qui veut sçavoir quelque chose ne peut faire que ce que fait un arithméticien, ajouter ou retrancher, considerer la valeur d'une idée ou d'un mot qui la signifie comme un arithméticien

con-

schouwen, gelyk een rekenaar het denkbeeld van een getal of van een cyfferletter, die 'er het teeken van is, beschouwt; geen van beiden bedriegen zich, wanneer zy duidelyke denkbeelden hebben van de voorwerpen, die zy beschouwen, en de bewoordingen wel kennen, die zy gebruiken om die uit te drukken; ten ware men gebrek aan aandacht hebbende of zich te sterk op zyne bekwaamheden verlatende, zich de moeite niet gave om de juistheid van zyn onderzoek naarte gaan, en de klaarheid van zyne denkbeelden. Gelyk nu de samenvoeging van cyfferletters, zich door de aftrekking laat bewyzen, zo wordt ook de noodzakelykheid, door de onmogelykheid bewezen, en van de an-



considère l'idée d'un nombre ou d'un chiffre qui en est la marque, alors ni l'un ni l'autre ne se trompe, quand il a des idées distinctes des objets qu'il examine, & qu'il connoit bien les termes qu'il employe pour les signifier, à moins que l'un manque d'attention, ou que si fiant trop à son habileté, il ne se donne pas la peine de vérifier la justesse de son examen & la clarté de ses idées. Or de même que l'addition des chiffres se vérifie par la soustraction & que réciproquement l'addition sert de preuve à la soustraction, de même la nécessité se vérifie par

andere zyde strekt het onmogelyke tot eene proeve van het noodzakelyke, waar uit dan de blykbaarheid voortspruit.

Even als ik ten eerste de blykbaarheid van een rekenkundig voorstel bemerk, wanneer dit voorstel zeer eenvoudig is, gelyk wanneer ik zeg tweemaal twee is vier enz. en in tegendeel ik geene duidelykheid zie, wanneer het voorstel wat samengesteld is, gelyk wanneer ik zeg honderd zevenenveertig en honderd drieënenzeventig, maken driehonderd en twintig enz. schoon dit voorstel niet minder op de duidelykheid steunt, dan het eerste; dus ook kunnen de voor-

B b 4 stel-



par l'impossibilité & réciproquement l'impossible sert de preuve au nécessaire, d'où résulte l'évidence.

De même que j'apperçois d'abord l'évidence d'une proposition arithmétique quand elle est extrêmement simple, comme quand je dis deux & deux font quatre &c. & qu'au contraire je n'apperçois pas l'évidence dès que la proposition est un peu composée, comme quand je dis, cent quarante sept & cent soixante & treize font trois cent & vingt &c. quoy que cette dernière proposition ne soit pas moins fondée sur l'évidence que la première, de même aussi dans les autres sciences, les

pro-

stellen in andere wetenschappen, wanneer zy wat uitgebreidt zyn of samengesteld, of de duidelykheid van eenige andere veronderstellen, schoon zeer blykbaar in zich zelve, echter niet duidelyk voorkomen, en dus kan zich de blykbaarheid niet vertoonen, ten zy men de duidelykheid der veronderstelde voorstellen kenne.

De rede, waarom hetgene voor den eenen klaarblykelyk waar is, het ook zo voor anderen niet is, is niet alleen, dat de voorstellen meer of min kunnen samengesteld zyn, hetgene meer of min verbeelding vereischt, maar behalven dat, om dat 'er een aanmerkelyk verschil is, tusfchen hetgene in zich zelve dui-

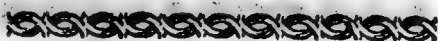


propositions un peu étendues ou composées, ou qui supposent l'évidence de quelqu'autre, peuvent fort bien quoy qu'évidentes en elles-mêmes, ne le pas paroître & par conséquent l'évidence ne pas se faire sentir, à moins qu'on ne connoisse l'évidence des propositions supposées.

La raison pourquoy, ce qui est évidemment vray pour les uns ne l'est pas pour les autres, est non seulement que les propositions peuvent être plus ou moins composées, ce qui exige plus ou moins d'imagination, mais encore parce qu'il y a une différence notable entre ce qui est évident en soy-même.

duidelyk is, en hetgene duidelyk is by gevolgtrekking. Wyl het laatste soort van voorstellen niet duidelyk kan blyken, dan alleen aan hen, die de blykbaarheid der grondbeginselen zien, en de blykbaarheid van het verband van die beginselen uit de gevolgen, die 'er duidelyk uit voortvloeijen, hetgene eenig vernuft vereischt. Men neme, by voorbeeld, dit duidelyk voorstel, dat driemaal $3\frac{1}{3}$ 10 zyn, en het $\frac{1}{3}$ vooronderstelt deze redenering, om dat alle de deelen van een geheel samengenomen, klaarblykelyk gelyk zyn aan een geheel, of aan de eenheid, en dat de eenheid klaarblykelyk niet meer dan $\frac{3}{3}$ bevat; het is derhalven klaar dat driemaal $\frac{1}{3}$ één

Bb 5 maakt,



même & ce qui est conséquemment évident: vu que les propositions de ce dernier genre ne scauroient paroître évidentes, qu'à ceux qui sentent l'évidence des principes & l'évidence de la liaison de ces principes avec les conséquences qui en résultent évidemment; ce qui requiert quelque sagacité. Prenons par exemple cette proposition évidente que 3. fois $3\frac{1}{3}$ font 10. Et le $\frac{1}{3}$ présuppose ce raisonnement; puisque toutes les parties d'un entier sont ensemble évidemment égales à un entier ou à l'unité, & qu' évidemment un entier ne contient que $\frac{3}{3}$; il est évident que 3. fo $\frac{1}{3}$. font 1. donc

il

maakt, en het is dus ook klaar, dat men om driemalen $3\frac{1}{3}$ te hebben, men 1 moet voegen by driemalen 3, die ten duidelyksten 9 maken, en dat derhalven 10 klaarblykelyk gelyk is aan driemalen $3\frac{1}{3}$, wyl deze som bestaat uit driemalen 3, en driemalen $\frac{1}{3}$, hetgene hetzelfde is als driemalen 3 en $\frac{1}{3}$, of driemalen $3\frac{1}{3}$.

Men ziet, dat dit stuk schoon wat verdrietig, opleidt, om de natuur in de verschillendheid der duidelykheden te toonen.

By gebrek van deze kennis, zyn 'er voorstellen, die my zeer valsch zouden voorkomen, om dat zy stryden zouden tegen eenig gevoelen, door het vooroordeel



il est évident que pour avoir 3. fois $3\frac{1}{3}$. il faut ajouter 1. à 3. fois 3. qui font évidemment 9. & par conséquent la somme 10. est évidemment égale à 3 fois $3\frac{1}{3}$. puisque cette somme est composée de 3 fois 3. & de 3. fois $\frac{1}{3}$ la même chose que 3 fois 3 & $\frac{1}{3}$ ou 3. fois $3\frac{1}{3}$.

On voit que ce détail quoyqu'un peu ennuyeux conduit à connoître plus distinctement la nature & les diversités de l'évidence.

Faute de cette connoissance il y a telle proposition qui pourroit me paroître très fausse, parce qu'elle seroit contraire à quelqu'opinion que le pré-ju-

deel ingeboezemd, en die echter voor my ontwyffelbaar waar zyn zouden, indien myne onwetendheid de waarheid niet bedekte; hier uit volgt, dat ik niets voor waarheid moet aannemen, dan dat de duidelykheid my dwingt toe te staan; ook moet ik niets als valsch verwerpen, dan dat de duidelykheid my dwingt te verwerpen. Zo lang ik geen blykbaarheid hebbe, is de zaak niet noodzakelyk; het tegendeel is niet onmogelyk; het is dan mogelyk dat zy valsch zyn kan, gelyk het ook mogelyk is, dat zy waar kan zyn, en deze mogelykheid, die de zaak waarschynelyk maakt, moet my beletten te besluiten, dat zy waar is, gelyk zy my moet beletten te besluiten,



jugé m'auroit fait adopter & qui seroit cependant indubitablement vraie pour moy-même, si mon ignorance ne m'en voiloit la vérité; d'où il résulte que si je dois ne rien admettre pour vray, que ce que l'évidence me force d'admettre, je dois de même ne rien rejeter comme faux, que ce que l'évidence me forcera de rejeter. Tant que je n'ay point d'évidence la chose n'est pas nécessaire, le contraire n'est pas impossible: il est donc possible qu'elle soit fausse comme il est possible qu'elle soit vraie, & cette possibilité qui le rend probable doit m'empêcher de décider qu'elle est vraie,

com-

ten, dat zy niet waar is. Men moet dan onderscheid maken, tusfchen de duidelykheid op haar zelve genomen, als eene trap van kennis, in welke het onmogelyk is te dwalen, en tusfchen een duidelyk voorftel. De duidelykheid aangemerkt op zich zelve, kan in een voorftel plaats hebben, zonder dat 'zy ten eerfte blykt. 'Er wordt aandacht, 'er wordt oeffening vereischt, 'er wordt eene voorgaande duidelykheid gevorderd, daar integendeel de waarheid van een duidelyk voorftel, zich noodzakelyk ten eerfte doet zien; het zy dat de kundigheden, welke zy onderftelt zo eenvoudig zyn en zo duidelyk, dat zy zich byna zonder overdenking openbaren.

Hier-



comme elle doit m'empêcher de décider qu'elle est fausse. Il faut donc distinguer l'évidence considérée en elle même, comme le degré de connoissance où l'erreur est impossible, d'avec une proposition évidente. L'évidence considérée en elle même, peut être dans une proposition sans s'y faire d'abord sentir: il faut de la reflexion, il faut de l'étude, il faut une évidence antécédante; au lieu qu'une proposition évidente est une proposition dont la vérité se fait d'abord & nécessairement sentir, soit parce que les connoissances qu'elle suppose sont si simples & si présentes, qu'elles se mani-

fe-

Hierdoor is het, dat yder voorstel, ydere redenering, ydere vraag, in welke de waarheid duidelyk betoogd is, de blykbaarheid tot eenen noodzakelyken grondslag hebben zal, schoon dezelve zich niet ten eerste vertoont, of laat zien; hier vandaan is het, dat men in eene betooging, die men zo klaar en zo gemakkelyk om te begrypen wil maken, als zy waar is, moet opklimmen tot aan die grondbeginselen, die men *axioma's* of grondregels noemt, uit hoofde van hunne eenvoudigheid, en op welker kennis die waarheid, die men vaststellen wil, gevestigd is. Anderszins kosten de beste betoogingen veel moeite om te verstaan en uitleggen.

Na



festent presque sans reflexion. C'est ce qui fait que toute proposition, tout raisonnement, toute question ou la vérité sera évidemment démontrée, aura pour fondement nécessaire l'évidence, quoique l'évidence ne s'en fasse pas d'abord sentir: Et c'est pour cela que dans une démonstration & qu'on veut rendre aussi claire & aussi facile concevoir qu'elle est vraie, il faut quelquefois prendre la peine de remonter jusqu'à ces principes qu'on nomme *Axiomes* à cause de leur simplicité, & sur la connoissance desquels la vérité qu'on veut établir est fondée: autrement les meilleures démonstrations coûtent beaucoup à entendre & à expliquer.

Après

Na dus de middelen aangewezen te hebben, van welke men zich bedienen moet, om het vernuft aandachtiger en uitgebreider te maken, en die alleen bekwaam zyn om het meer te volmaken, dat is, meer lichts en doorzichts by te zetten, is het tyd, om tot de regels overtegaan, die volstrekt noodzakelyk zyn waartenemen in de oplosching van alle vraagstukken, hetgene ik door verscheiden voorbeelden zal trachten te verklaren, om 'er des beter de noodzakelykheid van te doen kennen, en het vernuft aan derzelver gebruik te gewennen: om dat het zo noodzakelyk niet is, dezelve wel te weten als wel te gebruiken.

Of



Après avoir indiqué les moyens dont il faut se servir pour rendre l'esprit plus attentif & plus étendu, qui sont les seuls propres à le rendre plus parfait, c'est à dire plus éclairé & plus pénétrant, il est tems de passer aux règles qu'il est absolument nécessaires d'observer dans la résolution de toutes les questions: c'est ce que je tâcherai de bien expliquer par plusieurs exemples, afin d'en faire mieux connoître la nécessité, & d'accoutûmer l'esprit de les mettre en usage: parce que le plus nécessaire & le plus difficile n'est pas de les bien savoir, mais de les bien pratiquer.

Quoy

Quoy

Quoy

Quoy

Offchoon het woord *waarnemen*, in den eigenlyken zin, en voor zoverre het eene werking van onze ziel aanduidt, afgescheiden van overdenking en oeffening, geen denkbeeld insluit van redenering over de zaken die men waarneemt, of van eenig gevolg, dat men 'er van afleidt, is ons vernuft zo levendig en zo schielyk in zyne bewegingen, dat het niet mogelyk is, dat een mensch, die denkt, proeven en waarnemingen doen kan, zonder dezelve van eenige korte en geheime overdenkingen te vergezellen.

De eerste regel onzer waarnemingen is, dat men altoos de blykbaarheid in onze redeneringen moet behouden, om de



Quoyque le mot *d'observer* dans son sens le plus propre & entant qu'il désigne une operation de notre ame, distincte de la meditation & de l'étude ne renferme l'idée d'aucun raisonnement sur les choses que l'on en déduise; notre esprit est si vif & si prompt dans ses mouvemens, qu'il n'est guères possible qu'un homme qui pense, fasse des expériences & des observations, sans les accompagner de quelques reflexions du moins courtes & secrètes.

La premiere règle de nos observations, est qu'il faut toujours conserver l'évidence dans nos raisonnemens.

de waarheid te ontdekken, zonder vrees van zich te bedriegen; van dit eerste grondbeginfel hangt deze ondergestelde regel, die op het onderwerp van onze letteroeffeningen ziet, namenlyk, dat wy niet moeten redenkavelen, dan over zaken, van welke wy klare denkbeelden hebben, en door een noodzakelyk gevolg, dat wy altoos moeten beginnen, met de eenvoudigste en gemakkelykste zaken, en daar lang op blyven stil staan, eer wy het nazoek van moeiliker en samengestelder zaken beginnen.

De regels, de wyze rakende, op welke men de vragen moet oplossen, hangen ook van dezen grondregel af, dat men den staat der vraag, die men wil op-



nemens, pour découvrir la vérité sans crainte de se tromper. De ce premier principe dépend cette règle subordonnée, qui regarde le sujet de nos études, savoir, que nous ne devons raisonner que sur des choses dont nous avons des idées claires: & par une suite nécessaire, que nous devons toujours commencer par les choses les plus simples & les plus faciles & nous y arrêter fort longtems avant que d'entreprendre la recherche des choses plus composées & plus difficiles.

Les règles qui regardent la manière dont il faut s'y prendre, pour résoudre les questions, dépendent

oplosfchen, zeer duidelyk moet begrypen, en de denkbeelden der leden duidelyk bevatten, om dezelve te kunnen vergelyken, en dus de gezochte betrekking te kunnen vinden. Maar wanneer men de betrekking, welke de zaken onderling hebben, niet kan vinden, door dezelve onmiddelyk te vergelyken, moet men door de kracht van zyn vernuft, één of meer middeldenkbeelden ontdekken, die tot gemeene maat kunnen dienen, om door dezelve de onderlinge betrekking te vinden.

Men moet altoos wel in acht nemen, dat deze denkbeelden duidelyk en klaar

IV. DEEL.

Cc

zyn



dent aussi de ce même principe, qu'il faut concevoir très distinctement l'état de la question qu'on se propose de résoudre, & avoir les idées des termes assez distinctes pour les pouvoir comparer & pour reconnoître ainsi les rapports que l'on cherche. Mais lorsqu'on ne peut reconnoître les rapports que les choses ont entr'elles en les comparant immédiatement, il faut découvrir par quelque effort d'esprit une ou plusieurs idées moyennes, qui puissent servir comme de mesure commune, pour saisir par leur moyen les rapports qui sont entr'elles.

On doit observer inviolablement que ces idées soient claires & distinctes, à proportion que l'on

zyn moeten, naar mate men meerder en naauwkeuriger denkbeelden tracht te ontdekken.

Maar wanneer de vragen te moeilyk zyn en te lang, kan men zorgvuldig alles van het onderwerp afscheiden, dat niet noodzakelyk is, om de gezochte waarheid te ontdekken.

Wanneer men de geheele vraag tot hare juiste bepalinge gebracht heeft, moet men het onderwerp onzer overdenking verdeelen, en de verscheiden deelen, het een na het ander beschouwen, volgens eene natuurlyke order, met de eenvoudigste, dat is met zulke, die de minste betrekkingen op de andere hebben, be-



tâche de découvrir des rapports plus exacts & en plus grand nombre.

Mais lorsque les questions sont trop difficiles & trop longues, on peut retrancher avec soin du sujet que l'on doit considérer, toutes les choses qu'il n'est point nécessaire d'examiner pour découvrir la vérité cherchée.

Quand on a réduit la question entière à ses termes précis, il s'agit de diviser le sujet sur lequel doit rouler notre méditation par parties, de les considérer toutes les unes après les autres selon l'ordre naturel, en commençant par les plus simples, c'est à dire, par celles qui renferment moins de rapports & ne passer jamais aux plus composées, avant

beginnende, en niet tot de meer famen-
gestelde overgaan, voor dat men duide-
lyk de eenvoudigste begrepen, en zich
dezelve gemeenzaam gemaakt heeft;
vervolgens moet men dezelve alle, vol-
gens den regel van famenstelling, beur-
telings, of door een opslag van het ver-
nuft, of door redenering, de eene na
de andere vergelyken.

Wanneer men de oorzaken van som-
mige uitwerkzelen, of van een byzon-
der verschynzel, het zy in de natuur,
het zy in andere omftandigheden, na-
zoekt, moet men eerst zien, of nagaan,
of men geen uitwerkzel of verschynzel
in de natuur kent, dat hier naby komt,
en naauwkeurig nagaan, welke de ze-

1511

Cc 2

ke.



avant que d'avoir reconnu distinctement les plus
simples & se les être rendu familières. Ensuite il
faut les comparer toutes selon les règles de combi-
naison, alternativement les unes après les autres,
ou par la seule vuë de l'esprit ou par le raisonne-
ment.

Quand on recherche la cause de quelques effets
ou de quelque phénomène particulier, soit dans
la nature, soit dans d'autres circonstances, il faut
dabord voir ou examiner si on n'a pas connu quel-
qu'effet, ou quelque phénomène d'une nature ap-
prochante & examiner scrupuleusement, qu'elles

en

en

kere en bekende oorzaken van het zelve geweest zyn. Want gelyke uitwerkzelen hebben gemeenlyk gelyke oorzaken, vooral in voorwerpen van dezelve foort.

Men ga ook na, welke de mogelyke oorzaken van de uitwerking zyn, over welke men handelt, en men trachte uit omftandigheden af te leiden, welke van deze oorzaken geen plaats konnen hebben in het byzonder geval, hetgene men behandelt. Men ga van daar allengskens trapsgewyze tot de waarfchynelyke oorzaken, tot dat eene rypere befchouwing nog eenige van deze oorzaken uitsluit, en men dus ongevoelig tot de waare en zekere oorzaak gebracht wordt.

Men



en ont été les causes certaines & averées; car des effets semblables, ont généralement des causes semblables, surtout quand il s'agit d'objets du même ordre. Voyez aussi quelles sont les causes possibles de l'effet en question & tachez de déduire des circonstances, les quelles de ces causes n'ont pu avoir lieu dans le cas particulier dont il s'agit. Delà, passez insensiblement par degrés jusques aux causes probables, en attendant qu'un plus mûr examen donne encore l'exclusion à quelqu'unes de ces causes-là & vous conduise ainsi peu à peu à la cause véritable & certaine.

On

Men moet verder nagaan, of hetgene het geval of verschynzel voorgegaan is, geen invloed op hetzelfde had kunnen hebben; want schoon men daar uit alleen, dat de eene zaak voor de andere gaat, niet kan afleiden, dat de eerste de tweede voortgebracht heeft, is het ondertusfchen waarschynelyk, dat onder verscheiden voorgaande zaken van een geval, eene meer naauwkeurige beschouwing ons de waare oorzaak ontdekken zal.

Men lette op, of eene oorzaak genoeg zy ter voortbrenging van de uitwerking, dan of 'er een samenloop van verscheiden oorzaken noodig zy om dezelve voorttebrengen; en in dit laatste geval zoeken men zo naauwkeurig als het mogelyk is,

Cc 3

den



On doit de plus examiner si ce qui a précédé l'évenement ou le phénomène en question, ne pourroit pas y avoir influé. Car, quoyque de cela seul, qu'une chose en précède une autre, on ne puisse pas inférer que la première a produit la seconde, cependant entre les divers avant-coureurs d'un événement, il est probable qu'un examen plus attentif, nous fera découvrir la cause réelle.

Considérez si une seule cause suffit pour la production de l'effet, ou si le concours de plusieurs causes n'a pas été nécessaire pour le produire, & dans ce dernier cas, tachez de déterminer d'aussi près

den trap van invloed te bepalen, die yder oorzaak hebben kan, en de eigentlike en byzondere werking van yder derzelve in het voortbrengen van het uitwerkzel.

Indien men de uitwerkzelen moet nagaan van een of meer oorzaken, moet men de natuur van yder oorzaak in het byzonder naauwkeurig onderzoeken, en nagaan, wat uitwerking yder deel of yder eigenschap van deze oorzaak tracht uittewerken.

Men fla ook de verscheiden vereenigde oorzaken gade, in haare natuur en wyze van werken. Men onderzoeke, tot hoe verre de eigenschappen of uitwerking van de eene oorzaak die van

ee-



près qu'il sera possible le degré d'influence que chaque cause peut avoir eue & l'activité propre & particuliere de chacune d'elles dans la production de l'effet.

S'il s'agit de rechercher les effets d'une ou de plusieurs causes, il faut considerer attentivement la nature de chaque cause à part, en observant quel effet chaque partie ou chaque propriété de cette cause tend naturellement à produire.

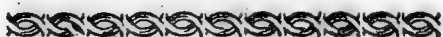
Considérez dans leur nature & dans leur maniere d'agir les différentes causes réunies; examinez jusqu'ou l'efficace ou les propriétés de l'une, favori-

sent

eene andere begunstigen of tegenstaan, en men overwege de evenredigheden van haaren invloed naauwkeurig.

Men beschouwe verder, welk het onderwerp is, op het welk de oorzaak werken moet, want op verschillende onderwerpen, geeft dezelve oorzaak dikwerf verschillende uitwerkingen. Dus ziet men, dat de brandende geest van salpeter, die de oliën verwarmt en in vlam zet, echter de koude van de sneeuw niet alleen zo vermeerdert, dat zy water, zelf op het vuur staande, doet bevroren, maar de quik doet stollen en hard worden, zelfs dan, wanneer de natuurlijke koude maar omtrent op o staat, op den thermometer van *Fahrenheit*.

C c 4 Men



sont ou traversent les effets de l'autre, & balancez prudemment les proportions de leurs influences respectives.

Considérez de plus quel est le sujet sur lequel la cause doit agir; car sur des sujets differens la même cause produit quelquefois des effets tout divers. C'est ainsi que l'esprit de nitre qui echauffe & enflame les huiles augmente néanmoins le froid de la neige, non seulement au point de lui faire congeler l'eau; fut-ce sur le feu; mais aussi de lui faire coaguler & endurcir le mercure même, lorsque le froid naturel n'est qu'aux environs de Zero au Thermomètre de Fahrenheit.

Fat.

Men doe dikwerf en met alle noodige zorg bekwame proefnemingen, en men stelle alle de oorzaken in het werk, welker uitwerkingen men begeert te weten, en alles wel overwogen hebbende, voege men die by elkander, die bekwaamst schynen, om eene voordeelige uitwerking te geven.

Men sla met aandacht alle de uitwerkingen gade, die geschieden door den gevallen samenloop van verscheiden verschillende oorzaken, of door de toepassing en het vernuft van bekwame lieden, en wanneer men eenige uitwerking zeker en standvastig voortgebracht ziet, stel dezelve met de erkende en gevonden oorzaken, onder het getal van uwe verstandelyke overwinften. Men



Faites souvent & avec soin toutes sortes d'expériences convenables, mettant en action les causes dont vous désirez connoître les effets, & joignant avec intelligence celles qui tout bien pesé vous paroissent les plus propres à produire quelqu'effet avantageux.

Observez avec attention tous les événemens qui arrivent, ou par le concours occasionnel de plusieurs causes différentes ou par l'application, ou par l'industrie des habiles gens; & lorsque vous verrez quelqu'effet certainement & constamment produit, mettez-le avec ces causes reconnues au nombre de vos acquisitions intellectuelles.

Fai-

Men make ook een naauwkeurig overflag van alle de omftandigheden, die de werking der oorzaak vergezellen, en uit welke eene byzondere uitwerking ontftaat, en men trachte te ontdekken, tot hoe verre yder dezer omftandigheden ftrekke, om de werking te beletten, voorttezetten of te veranderen, en in hoe verre zy derhalven invloed hebben op de uitwerking.

Dus is het, dat een bekwaam geneesheer zyne behandeling fchikt en tot volkomenheid brengt. Hy begint 1. met de kennis van het menfchelyk lichaam. 2. Met de kennis der oorzaken die het veranderen kunnen. 3. Zoekt hy de uitwerkingen dezer oorzaken, die of kwal-

Cc 5 len



Faites aufsi une revuë exacte de toutes les circonftances qui accompagnent l'action des caufes, d'où refulte tel effet particulier, & tachez de découvrir jufqu'où chacune de ces circonftances tend à empecher, à favorifer ou à changer cette action, & jufqu'où par conféquent elles influent fur l'effet.

C'est de cette manière qu'un habile medecin dirige & perfectionne fa pratique. Il commence par connoître 1. le corps humain. 2. les caufes qui peuvent l'alterer. 3. les effets de ces caufes, qui font néceffairement des maux ou des remedes; puis

len of geneesmiddelen zyn, wyl die uitwerkingen niet dan nadeelig of voordelig kunnen zyn. Hy gaat met aandacht na, welke de natuurlyke gesteldheid van den zieken, en de tegenswoordige staat der ziekte is, zo wel als de omstandigheden, in welke hy zich bevindt, en de uitwerking, die zulk of zulk een geneesmiddel op de ziekte doen moet, en in alle gemeene of buitengemeene gevallen doet hy, met verstand en voorzichtigheid, waarnemingen op de uitwerkingen der geneesmiddelen in verschillende gestellen en in verschillende ziekten; zich dus eenen schat van waarnemingen verzamemende, die nauwkeurig en wel bevestigd zyn, komt hy



puisque ces effets ne peuvent être que nuisibles ou bienfaisans: Il observe avec attention qu'elle est la constitution naturelle & la disposition présente du malade, aussi bien que les circonstances dans lesquelles il se trouve & l'effet que tel remède doit naturellement produire sur sa maladie: & dans tous les cas, soit ordinaires ou extraordinaires; il fait avec sagesse & prudence des expériences & des observations, sur les effets que les remèdes produisent sur les différentes constitutions & dans les différentes maladies. Et en se faisant ainsi un trésor d'observations exactes & bien constatées, il parvient

hy eindelyk tot de kennis der oorzaken en uitwerkingen, die noodzakelyk onderling verbonden zyn, en zelfs tot die, die 'er maar een gevallig en bykomend verband mede hebben. Indien de uitwerking zuiver toevallig is, kan men 'er met veel waarschynelykheid de oorzaak van bepalen, maar nooit zal men 'er eene volmaakte zekerheid van hebben, die men heeft, wanneer de oorzaken door eene natuurlyke en klaarblykelyke noodzakelykheid werken, en dus haare uitwerking volkomen zeker voortbrengen.

De geest der waarneminge, die algemeene ziel van konsten en wetenschappen, is niets anders, dan eene achtervol-



vient à connoître les causes & les effets qui sont naturellement & nécessairement liés entr'eux, & même ceux qui n'ont qu'une connexion accidentelle & fortuite. Lorsque l'effet est purement contingent, on peut souvent en déterminer la cause avec beaucoup de probabilité; mais la certitude n'en est jamais parfaite, comme elle l'est quand les causes agissent par une nécessité naturelle & évidente, & produisent inmanquablement leur effet.

L'esprit d'observation, cet esprit universel des sciences & des arts, n'est qu'une attention bien
sui-

volgende aandacht over verscheiden onderwerpen. Een wysgeer, die ons alle de byzondere regelen van de kunst van waarnemen zoude opgeven, zoude ons dus de waare middelen aan de hand geven, ter bestuuring en leiding van onze aandacht.

Hy zoude de gelukkige uitwerkingen van die kracht aantoonen, in die schoone ontdekkingen, welke zy in verscheiden geslachten voortgebracht heeft. Hieruit zoude de uitgebreide kunst voortspuiten, van de natuur te kennen, door de waarnemingen en ondervindingen te toetzen, aan de verscheiden regels, welke myne iever, als op onze onderzoekingen in het algemeen toegepast, heeft doen voorstellen.

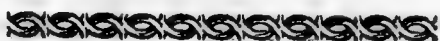
Edoch,



suivie sur differens objets. Un philosophe qui nous tracerait toutes les règles particulieres de l'art d'observer, nous enseigneroit par là les vrais moyens de diriger & de fixer notre attention.

Il nous montreroit les heureux effets de cette force, dans les belles découvertes qu'elle a produit en differens genres. De là naîtroit l'art détaillé de connoître la nature en examinant les observations & les expériences par les différentes règles que mon zèle m'a fait proposer, comme généralement appliquées à toutes nos recherches.

Edoch, alle uitweiding in dezen smaak zoude van eene verdrietige wydloopigheid zyn; het is genoeg voor het vernuft den draad te vatten, en aan te merken, dat in den keten der gefchapen wezens, oorzaken en uitwerkingen, zo wel als in onze welgegronde ontdekkingen, alles door eene onafgebrokene aaneenschakeling verbonden is, overeenkomstig met dat oneindig wonderbarer verband der tweede met de eindoorzaken. Een verband, dat onze befpiegeling geduurig opleidt tot dat oneindig vernuft, dat in eenen opflag dit gantsche geheel bevat, waar van het minste gedeelte in den eerften opflag ons verbaast, en doet wegzinken in verwondering, tot dat de overeen-



Mais tout détail dans ce goût feroit d'une prolixité accablante: il fuffit au génie d'en faifir le fil & de remarquer, que dans la chaîne des êtres, des caufes & des effets; ainfi que de nos découvertes bien fondées, tout est lié par une concaténation non interrompue, analogue à celle de ce *Nexus*, infiniment merveilleux des caufes fécondes avec les finales. *Nexus* qui ramène fans cefse notre contemplation vers l'intelligence fuprême, qui faifit d'un feul coup tout cet enemble immense, dont la moindre partie au premier afpect nous étonne & nous confond, jufqu'à ce que les rapports de celle-

eenkomst van hetzelfde met andere deelen opgehelderd wordt, door de stralen van eene meergevestigde aandacht, die meer geoeffend is, zo wel als door andere overeenkomsten, die aan een te ongewoon en te bepaald gezicht ontsnapten.

Welk aangenaam voorwerp voor een bepaald vernuft, is deze oeffening, die vatbaar is voor eenen geduurigen aanwasch, en de ongevoelig verlichte ziel, stap voor stap opleidt, tot de kennis van den onbegrypelyken bron van zo veele wonderen.

Maar (en dit is myne laatste aanmerking) het is van een wezentlyk belang, zich niet te misgissen in de gevolgen,



le-cy avec d'autres partie s'éclaircissent par les rayons d'une attention plus réfléchie & plus exercée, ainsi que par d'autres rapports qui échappoient à une vue trop restreinte & trop novice.

Quel délicieux objet ! pour une intelligence bornée, que cette étude si susceptible d'un accroissement perpétuel, & qui comme pas à pas guide l'âme insensiblement éclairée, vers la connoissance de la source inépuisable de tant de prodiges.

Mais, & c'est ma dernière remarque, il est très essentiel de ne pas se méprendre aux conséquences tirées des observations & des expériences déjà faites,

en

gen, die men uit de waarnemingen en reeds gedaane ondervindingen trekt, waarin men op twederlei wyzen kan dwalen; want deze gevolgen konden of te verhaast zyn geweest, of maar de schynbaarste en de onvruchtbaarste van allen, die men uit dezelve waarnemingen had kunnen en moeten trekken, eer men zich liet wegslepen om andere te beschouwen, die dikwyls zo moeielyk niet schynen, dan alleen in eene misleidende meening, dat men geen verdere gevolgen kan trekken, uit die welke men reeds onderzocht heeft, die dienen kunnen om de nog onbekende oorzaken der verschynzelen te ontdekken.

De



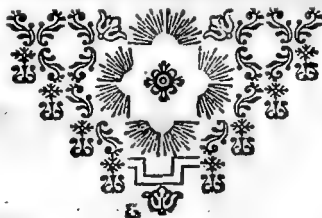
en quoy l'on peut se tromper de deux manieres; car ces conséquences pourroient avoir été trop précipitées, ou n'être simplement que les plus évidentes & les plus stériles de celles que l'on auroit pû & du inferer de ces mêmes observations & de ces dernières expériences avant que de se laisser entraîner à en examiner d'autres: qui bien souvent ne paroissent si difficiles que dans la persuasion erronée, que l'on ne sçauroit tirer de celles que l'on avoit déjà examinées des conséquences ultérieures qui puissent servir à découvrir les causes encore inconnues des phénomènes.

L'In-

De navorsching dezer verdere gevolgen, kan natuurlyker wyze geen andere palen hebben, dan het oogwit 't welk men moet bereiken.



L'investigation de ces conséquences ultérieures ne sçauroit naturellement avoir d'autres bornes que celles du but même qu'il s'agit d'atteindre.



VERHANDELINGEN

E N

BERICHTEN,

TOEGEZONDEN AAN HET

ZEEUWSCH

GENOOTSCHAP

D E R

WETENSCHAPPEN

T E

V L I S S I N G E N.

УЧЕБНИК

ИСТОРИИ

ДЛЯ ДЕТЕЙ

И ЮВЕНТОВ

ПАНДЕКТАРИЙ

И

УЧЕБНИК

И

УЧЕБНИК

B E R I C H T

VAN EENE TALRYKE VERZAMELINGE
VAN GRIEKSCHE, ROMEINSCH
EN ANDERE OUDE

P E N N I N G E N :

D O O R

PIETER VAN DAMME.



EERSTE AFDEELING.

Het is den mensch als aangeboren; dat hy, onder het wel bestieren van zyne gewoonlyke bezigheden, het een of ander tot zyne uitspanninge en verlustiging verkieze, om 't spoor van zyn beroep met des te meer yver te kunnen achtervolgen, maar ook teffens om zyne uren van uitspanninge, of voor zich zelve, of voor de geheele maatschappye, nuttig te doen zyn.

D d 2

Hier

Hier aan heeft men toeteschryven, dat Nederland zich thans moge beroemen op de uitmuntendste verzamelingen van alles, 'tgene de natuurlyke historie, oudheden, kunsten en geleerdheid betreft. Deze verzamelingen doen den vreemdeling opgetogen staan, en stellen de geletterden in staat om in hunne werken daar van, ten algemeenen welzyn, een groot gebruik te maken. Van myne jeugd aan, na dat ik eenige bevattinge van wetenschappen verkreeg, strekte zich myne genegenheid vooral uit tot de aloude Penningkunde, welke my, in de tusfschenpozinge van myn beroep, is bygebleven, en zoodanig is vermeerderd, dat ik naar waarheid en met alle vrymoedigheid kan zeggen, dat myne Penningkasje, door den bystand van kundige vrienden in alle landen, tot die volmaaktheid is gekomen, welke men misfchien te vergeefs in eenige byzondere verzameling, op zich zelve beschouwd, door gantsch Europa zoude zoeken.

Het *Zeeuwsch Genootschap*, hier van wel onderricht zynde, en geene gelegenheid latende voorbygaan, om 'tgene eenigzins tot nut en ophelderinge der be-

beschaafde wetenschappen dienstig is, aan 't gemeen in deszelfs verhandelingen medetedeelen, heeft my verzocht, om aan hetzelfde te doen toekomen een *Prospectus* van myne Penningkasfe, ter ophelderinge van eenige wetenswaardige en tot heden min bekende zaaken. Ik heb my aan dit verzoek niet willen onttrekken, en make daar van, by dezen, een begin, met byvoeginge van sommige nieuwe ontdekkingen in de oude Penningkunde, aan weinigen bekend, en waar van men een nuttig gebruik zal kunnen maken. De vermelding der Romeinsche penningen, hier te lande gevonden, doch tot nu toe niet behandeld of verkeerdelyk uitgelegd, zullen strekken tot ophelderinge der Historie van Nederland. Voor het overige onderstelle ik, dat myn Lezer bedreven zy in de gronden, welke noodig zyn tot de kennisfe der oude penningen, en die elders genoeg behandeld worden (a).

Het beloop van myne Penningkasfe bestaat in ruim twintig duizend Gedenk-

Dd 3

pen-

(a) Men vergelyke in 'tbyzonder *La Science des Medailles*, par Louis Jobert; avec des Remarques Historiques & Critiques par JOSEPH BIMARD, Baron de la Bastie, Paris 1739. 2 Vol.

penningen, behelzende de opvolgingen der Griekſche Koningen, Steden, Colonien der Roomſche Keizers, de Romeinſche zoo Burgemeesterlyke als Keizerlyke penningen in alle metaalen, enz. Ik make een aanvang, om van ſommige verſlag te doen.

E U R O P A.

Koningen van Macedonien.

De Koningen van *Macedonien* behouden, als de oudſten, onder de opvolgingen van alle Koningen den eerſten rang. De eerſte der Macedoniſche Koningen, aan wien voornaame Oudheidkundigen (b) den oudſten gedenkpenning toefchryven, is *Amyntas*, de eerſte van dien naam; zynde een kleinen penning van koper, berustende in 't kabinet van den Koning van Pruiffen. Doch over weinige jaaren heeft de kundige WISE (c), uit ſoortge-
ly-

(b) L. BEGERUS *Theſ. Brandenburg. Tom. III. pag. 4*, E. SPANHEMIUS *de U. et P. Numismatum antiquorum Tom. I. pag. 17, 374. & ſeqq. edit. Londinensis 1706.*

(c) *In Catalogo nummorum antiquorum ſcriniis Bodleianis reconditorum pag. 112, 113. Oxonii 1750. Conf. E. FROELICH annal. regum & rerum Syriae Prolegom. part. I. cap. 6. pag. 31.*

lyke penningen in de verzameling van den Heer *Bosanquet* te Londen, ontdekt, dat de waare lezing van gemelden penning niet zy B. AMIMT□T. M. *des Konings Amimtous der Macedonieren*, gelyk gemelde fchryvers gedacht hebben, maar BAMEMT□TM, waar door zekere Koning *Memtes* bedoeld kan worden.

De eerste en oudste Penningen van de Macedonische Koningen zyn dan, met volle zekerheid, die van *Alexander*, den eersten van dien naam, en zevenden Koning (d) van Macedonien. Deze penningen zyn van zilver, en zoo zeldzaam, dat het den fchryveren genoegzaam aan gelegenheid ontbroken heeft om dezelve naauwkeurig en breedvoerig uittegeven. De Heer N. PELLERIN, zoo beroemd door de uitgave der ongemeenste penningen van een der vermaardste kabinetten, heeft allereerst

D d 4 daar

(d) Ik houde *Amyntas I* voor den zesden Koning van Macedonien, in navolginge van HERODOTUS en JUSTINUS, by welken zich ook SPANHEIM voegt de U. & P. N. *Tom. I pag. 17*, en derhalven *Alexander I.* voor den zevenden Koning, schoon EUSEBIUS, PETAVIUS, LLOYDIUS en anderen Hem den tienden Koning van Macedonien noemen. Vergelyk SPANHEIM *Tom. I. pag. 371—380*, WESSE-LING & VALCKENAER *ad Herodotum pag. 684, 686.*

daar van eenige meldinge gemaakt (e); behalven den geleerden Jesuit ALEX. XAVIER PANEL, die, by het opmaken van de verkoop-notitie der muntkasfe van den President *Le Bret*, dezelve mede in het korte beschryft en opgeeft. Onlangs is 't my gelukt eenen ongemeenen zilveren gedenkpenning van *Alexander*, met noch verscheidene andere, uit het Oosten te bekomen, door toedoen van den Hoog-Edelen Gest. Heer Mr. *Fr. Fagel*, Griffier van den Staat der vereenigde Landen, wiens aangeboren goedheid en liefde tot de wetenschappen en Oudheidkunde in 't byzonder, my vele gunstbewyzen van Hem heeft doen verwerven, en Wiens vroegtydigen dood ons Gemeenebest en alle liefhebbers der letteroefeningen nooit zullen ophouden hertelyk te betreuren. Op de voorzyde van dezen penning ziet men den Koning *Alexander* in de gedaante van een Macedonischen ruiter, met een hoofddeksel, by de Grieken

Kavóia

(e) *Recueil des Medailles de Rois* pag. 3.— De Professor HAVERKAMP heeft, in zyne *Algemeene Historie*, van dezen penning ook eenige meldinge gedaan.

Kavria genaamd (f), staande neffens zyn paard. De andere zyde vertoont een vierhoek met den naam des Konings ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ.

Myne Penningkasfe levert vervolgens in orde op alle de zilveren Pronkpenningen, als van Koning *Archelaus den I, Amyntas den III* (g), en als men komt

Dd 5 aan

(f) *Vid.* POLLUCIS *Onamast. Lib. X. § 162 cum notis*
HEMSTERHUSII, & HERODIANUM *Hist. Lib. I cap. 3,*
IV cap. 8.

(g) HUBERTUS GOLTZIUS, die by velen verdacht staat, als of eenige penningen, 'door Hem uitgegeven, verdicht zouden zyn, ontfangt nu na verloop van tweehonderd jaaren, wanneer zyne werken in 't licht kwamen, zeer veel van zyn gezag wederom, en verkrygt een beter vertrouwen door de geduurige ontdekkinge van penningen, die van tyd tot tyd worden gevonden en fomtyds uit den schoot der aarde opgedolven, gelyk noch onlangs gebleken is in den zilveren Pronkpenning van *Perdiccas den III*, Koning van Macedonien, in den omtrek van de Stad *Salonique* gevonden, en door GOLTZIUS te voren uitgegeven, doch tot dezen tyd voor verdicht gehouden. De ongunstige denkbeelden omtrent dien eersten uitgever van een ouden penningschat heeft men hier aan veel toetschryven, dat hy zyn werk ten grooten deele heeft opgemaakt uit de penningkassen van dien tyd, bestaande in ruim negenhonderd verzamelingen, volgens eene geschrevene lyst daar van onder my berustende, doch waar van wel de voornaamste door den tyd, en byzonder die in Nederland, bestaande alleen in tweehonderd, door de beroerten in de zestiende eeuw zyn vermist geworden.

aan den tyd van *Philippus den II*, vader van *Alexander den Grooten*, ziet men aan de verscheiden gouden, zilveren en koperen munten, hoedanig het Macedonisch ryk is toegenomen. Niemand der Koningen heeft zyne grootheid en roemruchtige daaden in de overgeblevene gedenkstukken meer doen zien, dan de evengenoemde *Alexander*. Alle de plaatsen van zyn uitgestrekt koningryk, de steden door Hem overwonnen, en welke Hy op zyne tochten doorreisde, leveren zeer heerlyke gedenkpenningen van denzelven in 't fynste goud en het schoonste zilver. Behalven de gouden, zilveren en koperen munten van dezen grooten Vorst, welke myne Penningkas bewaart, bevindt zich by my een schat van tweehonderd stuks zilveren Pronkpenningen (h). Uit de-

Dus is 't mede met *PLINIUS* onder de Natuurkundigen gelegen, die, door langheid van tyd, in verdenkinge is geraakt wegens 't verhaal van eenige wonderen, die evenwel ten onzen tyde in de Natuurlyke Historie ontdekt worden. Ook heeft de geleerde *HARDUINUS* in zyne *Commentarien* getoond, wat gezag de aloude penningen aan *PLINIUS* byzetten, waar door die Schryver in grooter licht gesteld en in meer vertrouwen gebrach is.

(h) Om de Nederlandfche Lezers, die zich zouden

dezen voorraad kan men nieuwe voordeelen trekken, zoo om verscheidene naamen der Magistraaten of Overheden, die op de Penningen van de Grieksche Vorsten zeer ongemeen zyn, optehelderen, als om eenige nadere ontdekkingen nopens de taal der *Pheniciers*, welke noch aan zoo veele duisterheden onderhevig is, te doen en aan 't licht te brengen.

Alexander is de eerste van alle Koningen,

den willen toeleggen op de aloude Penningkunde, eenige ophelderinge te geven van het noch dikwerf te herhaalen woord *Pronkpenningen*, merke ik kortlyk aan, dat wy dezelve, naar 't Fransch, *Medaillons* noemen, welk woord oorsprongelyk is van het Italiaansche *Medaglioni*. Zy zyn gedenkstukken by de Grieken op de grootte en zwaarte geslagen van wel viermaal en somtyds noch meerder, dan de gewoonlyke munten. De *goudene*, die zoo zeldzaam zyn, dat men maar twaalf of ten hoogsten vyftien verschillende in alle penningkasten van geheel Europa samen gerekend zal aantreffen, hebben doorgaans het gewigt van een once van de ongemengdste specie, die bekend is. De *zilveren*, die de volmaakste opvolginge der Grieksche Koningen opleveren, wegen doorgaans een halve once van het allerbeste zilver. In myn kabinet zyn meer dan duizend Grieksche zilveren Pronkpenningen. De *koperen* Pronkpenningen komen onder de Koninglyke weinig in aanmerkinge, en zyn genoegzaam alle, behalven die van Egypten, gewoone munten.— Over de Romeinsche Pronkpenningen zal in 't vervolg gelegenheid zyn te spreken.

gen, van wien, zoo veel men tot nu toe, met volle zekerheid, weet, een gouden Pronkpenning bekend is. Desselve is in myne Penningkas te vinden, als mede in het Koninglyk Trefoor in t Escuriaal te *Madrid* (i), en in het Vorstelyk Kabinet van den Groot-Hertog te *Florence* (k).

Lyfimachus is de voornaamste van de Macedonische Vorsten, die, in navolginge van *Alexander*, zyne uitmuntende nagedachtenis in zyne overheerlyke penningen, waar van een groote voorraad is, vereeuwigd heeft. Buiten de gouden, zilveren en koperen munten van dezen Koning, is myne verzameling voorzien van twee gouden (l) en omtrent honderd alleruitmuntendste zilveren Pronkpenningen.

Eer ik van de Macedonische Koningen

(i) ALEX. XAVIER PANEL *disfertation sobre una Medalla de Alexandro Magno. En Valencia* 1753.

(k) *Vide Museum Florentinum, cum observationibus* ANT. FRANC. GORII, *Vol. I Tab. IV.*

(l) De zwaarste gouden Pronkpenning, die bekend is, is van *Lyfimachus*, wegende één en een vierde once. Deze is in myn kabinet, en de weergade daar van is te vinden in de Penningkas van den Hertog d'*Estrées*, welke omstandig wordt beschreven door B. DE MONTFAUCON, *supplement de l'antiquité Expliquée* Tom. III. pag. 121.

gen affcheide, dient noch wel gezegd te worden, dat de overgeblevene zilveren Pronkpenningen van *Antigonus Gonatas* grooter en zwaarder zyn dan van alle voorgaande Koningen, 't welk ook de reden is, dat zy de tanden van den tyd hebben konnen verduuren, en in eene uitmuntende fchoonheid tot ons zyn overgekomen. Vier verfcheidene daar van zyn reeds uitgegeven, maar in myn Kabinet alleen worden 'er zeven stuks ter befchouwinge en tot nuttelyk gebruik bewaard.

*Koningen van Epirus, Dalmatien
en Creta.*

Van de Koningen der *Epiroten, Dalmatiërs* en *Cretenfers* zyn zeer weinige en byna geene muntstukken voor handen. Van *Pyrrhus*, Koning van *Epirus*, dien grooten verdediger van zyn vaderland, is in myne verzameling een fchoone zilveren penning overgebleven, waar op de Koning, in de gedaante van de Krygsgodinne Minerva, met haar fchild en helm, by de oude fchryvers zoo naauwkeurig opgegeven, vertoond wordt (m).

Be-

(m) Men vergelyke PLUTARCHUS in *Pyrrho*.

Betreffende de *Cretensers*, ik beware een heerlyken zilveren Pronkpenning met de afbeeldinge van hunnen Koning *Minos*, en de vertooninge van den bekenden Labyrinthus of doolhof. Het woord ΚΝΟΣΙΩΝ toont, dat deze penning zy gellagen te Cnosfus, de hoofdstad van Creta.

Koningen van Sicilien.

De Koningen en Vorsten van *Sicilien* en *Syrakusen* leveren aan ons eene aan-eenschakeling van hunne overgeblevene muntstukken. Dezelve beginnen met die van den eersten Koning *Gelo*. Myne Penningkasfe bewaart een gouden penning van denzelven, waar op de Vorst verbeeld is. Het ruggestuk ver- toont hem voerende den zegewagen, door twee paarden getrokken, met het byschrift ΓΕΛΩΝΟΣ van *Gelo*.

Onder de verscheidene Penningen, die ik van *Hiero*, den eersten van dien naam en tweeden Koning van *Sicilien*, bezitte, munten uit twee onderscheide- ne van goud, bestempeld met het hoofd van Ceres. Op de rugzyde ziet men den Koning, in navolging van zynen
broe-

broeder Gelo, den zegewagen mennende, met het byschrift *IEPΩNOΣ* van *Hiero*. De Koningin *Philistis*, van welke de oude schryvers geene meldinge maken, en die evenwel met alle reden tot Sicilien geacht wordt te behooren (n), levert aan myne verzameling een zilveren Pronkpenning, en een kleinen zilveren penning, als mede een koperen van de eerste grootte; van welke de twee laatstgenoemde tot op heden door geene Schryvers zyn uitgegeven, by welken geene andere dan eenige weinige zilveren Pronkpenningen van deze onbekende Koninginne bekend staan.

Van den geweldigen Siciliaanschen dwingeland *Agathokles* zyn zeer weinige gedenkstukken voor handen. Onder de gene, waar van myne Muntkasfe voorzien is, zyn twee heerlyke zilveren Pronkpenningen, van malkanderen onderscheiden, met het hoofd van *Proserpina*, dochter van *Ceres*, met koornai-
ren

(n) Eenige nieuwe Schryvers zyn van gevoelen, dat *Damarata*, de vrouwe van *Gelo*, somtyds ook den naam van *Philistis* gevoerd heeft, en dat deze penningen tot haar moeten gerekend worden te behooren, om dat by *DIODORUS SICULUS Lib. XI* van gedenkpenningen, ter gedachtenisfe van de Koninginne *Damarata* geslagen, wordt gesproken.

ren gekroond, en bestempeld met het woord ΚΟΡΑΣ. De ruggestukken toonen aan de overwinningen van *Agathokles*, met zynen naam ΑΓΑΘΟΚΛΕΟΣ.

Koningen van Pæonien.

Van het Koningryk van *Pæonien* is ons, ter stavinge van deszelfs Historie door de overgeblevene gedenkstukken, weinig nagelaten, behalven van den Koning *Audoleon*, van wien ik een zilveren Pronkpenning bezitte, met het gelaurierde hoofd van Jupiter bestempeld. De andere zyde vertoont den Koning zelve in de gedaante van een Pæonischen ruiters, staande naast zyn paard, met het byschrift ΑΥΔΩΛΕΟΝΤΟΣ. De eenige weêrgade, welke tot heden van dezen penning bekend is, wordt bewaard in de heerlyke verzameling van den Heere *Joseph de France* te Weenen. (o)

Koningen van Thracien.

De Koningen van *Thracien* hebben hun-

(o) Vid. ERASMI FROELICH *Notitia elementaris Numismatum antiquorum* Tab. VIII no. 1 pag. 143.

hunne gedachtenis op koperen muntstukken genoegzaam nagelaten, en wel voornamelyk *Rhoemetalces* de eerste van dien naam, gevende als Leenman van het Keizerryk de eere aan den Romeinschen Keizer *Augustus*, door zyne munten, ten bewyze van onderdanigheid, met het hoofd van dien Keizer te bestempelen. Ik bezitte die alle, zoo met de afbeeldfels van den Keizer alleen, als te gelyk van de Keizerinne *Livia*.

Tot nu toe heeft men by de oudheidkundigen noch geenen volkomen gedenkpenning van den Koning *Rhoemetalces den II* ontmoet, doch dezelve is thans in myne penningkasfe, met deszelfs afbeeldfel, en dat van den Keizer *Cajus Caligula*, wiens Leenman hy was (p).

IV. DEEL.

E e

Het

(p) Dezen zonderlingen gedenkpenning, den eenigen die volkomen is, zoo veel bekend is, heb ik bekomen uit de penningkasfe van den Heer *Herman van der Horst*, in zyn leven Bedienaar van het Godlyk Woord te Schoonhoven, die, te Smyrna verscheidene jaaren den Predikdienst waarnemende, en zeer wel bedreven zynde in de Grieksche oudheden, aldaar een goeden voorraad van penningen hadt vergaderd, welke Hy, by zyn leven, aan my heeft overgelaten ter vermeerderinge van myne Muntkasfe.— De Heer *HAVERKAMP* maakt, in zyne

Koningen van Bosphorus.

Het is zeer moeilyk de volledige opvolginge der Koningen van *Bosphorus* door de overgeblevene gedenkpenningen aan te wyzen. De Koningen van dat ryk, onder 't juk van 't Romeinsche ryk gebracht zynde, hebben, even als die van Thracien, hunne munten bestempeld met de beeltenissen van de Keizers, waar onder zy regeerden. Ik bezitte, behalven verscheiden' andere, een gedenkpenning van den Koning *Rhescuporis*, die onder den Keizer *Hadrianus* regeerde, met het jaargetal EMΦ, zynde het jaar 545 naar de tydrekeninge van dat ryk. Deze penning, van yzerachtig zilver geslagen, is door de voornaamste Schryvers over de Bosphorische Koningen nooit uitgegeven geworden (q).

AFRI-

zyne Algemeene Historie, daar Hy handelt over de Koningen van Thracien, van dezen zelfden gedenkpenning eenig gewag.— Men vergelyke M. CARY *Histoire des Rois de Thrace* (à Paris 1752) pag. 79 & Pl. II no. II.

(q) Onder die Schryvers moet vooral geteld worden M. CARY, *Histoire des Rois du Bosphore Cimmerien* &c. à Paris 1752.

A F R I C A.

Koningen van Ægypten.

De Gedenkpenningen der Koningen van *Ægypten*, welke in alle de drie metaalen zyn overgebleven, leveren ons eene schoone opvolginge van dezelve. Van de weinige gouden pronkpenningen, die aan ons zyn nagelaten, en van welken reeds gesproken is in de aantekeningen onder de letter (h), zyn wel de meesten tot de Ægyptische Koningen behoorende. In myn kabinet berusten, onder andere, vyf stuks onderscheidene gouden Pronkpenningen, betreffende de Koningen van *Ægypten*. JOH. FOY VAILLANT heeft, in zyne *Historia Ptolemaeorum*, maar eenige daar van kunnen uitgeven. Dus is 't ook gelegen met de overige Schryvers, waarom ik de noch onuitgegevene hier benevens late volgen.

Tot nu toe zyn *twee* onderscheidene gouden pronkpenningen van de Koninginne *Arsinoë*, bygenaamd *Philadelphus*, bekend; de *eene* met de jaarrekening Θ , zynde het negende jaar der regering van Ptolemaeus Philadelphus, de *andere* met de jaartelling κ , aanduidende het

twintigste jaar. In myn kabinet bevinden zich noch twee onderscheidene gouden Pronkpenningen van dezelfde Koninginne, met de jaartellinge Λ , 't welk is het dertigste jaar der regeringe van gemelden Koning. Ik heb goedgevonden eenen van dezelve door eene kundige hand te laten afteekenen en op de Penningtafel No. I. aftebeelden.

Noch bewaart myn kabinet den onuitgegevenen gouden Pronkpenning van den Koning *Ptolemaeus Philopator*, benevens de gemelde stukken van de Koninginne *Arfinoë*, overheerlyk bewaard, en met andere over korten tyd van Constantinopelen overgezonden. Dezelve is mede op de Penningtafel in 't koper gebracht No. II.

Koningen van Numidie en Mauretanie.

Onder de Koningen van *Numidie* zyn de penningen van den ouden *Juba* by alle Schryvers wel bekend geweest; doch van Koning *Juba* den jongen bezitte ik een zilveren penning, die tot heden onbekend is gebleven. Op de eene zyde is deszelfs borstbeeld te zien, en op de rugzyde een olifant.

Ook

Ook berust in myne muntkasfe een penning van den Moorschen Koning van *Mauretanie*, door den beroemden G. CUPER (r) uitgegeven.

G R O O T A S I E N.

Koningen van Syrien.

De Koningen van *Syrien* geven niet alleen eene volkomene opvolginge van hunne overgeblevene gedenkpenningen, maar deze vertoonen teffens de volmaaktste schoonheid, teekening en pracht, die ons van de Grieken is nagebleven (s).

In myne verzameling bevinden zich elf stuks onderscheidene zilveren pronkpenningen van den eersten Koning *Seleucus*, van welken verscheidene noch niet zyn uitgegeven; en vyfenvyftig verschillende van de drie eerste Koningen, die den naam van *Antiochus* ge-

E e 3 voerd

(r) In *Disfert. de Elephantis in Nummis obviis*, inserta *Novo Thesauro Antiquitatum Romanarum A. H. de Sa- lengre*, Tom. III pag. 134.

(s) In myn kabinet is eene zoo volledige en wel bewaarde opvolging van de Syrische Koningen, en wel inzonderheid van de fraaijste zilveren Pronkpenningen, als men mischien te vergeefs in eenig ander zal kunnen aantreffen.

voerd hebben. De liefhebbers der penningkunde hebben veel moeite gehad om de gedenkpenningen van deze drie Koningen te onderscheiden. De zwaarigheid kan nu merkelyk worden opgelost, nademaal onlangs drie stuks evengelyke zilveren pronkpenningen ontdekt zyn, op welke de *eerste Antiochus* met zynen bynaam ΣΩΤΗΡΟΣ, *Behouder*, bestempeld wordt en dus van de anderen te onderkennen is (t). De twee volgende Koningen van dien naam kunnen mede door den voorraad van myne verzameling hunne nadere onderscheidinge bekomen.

De drie voornaamste Schryvers, die de penningen der Syrische Koningen beschreven hebben (u), geven alle samen twee stuks onderscheidene zilveren pronkpenningen op van *Seleucus* den tweeden van dien naam, *Callinicus* bygenaamd. Myne muntkas bewaart zeven verschillende, alle met het staande beeld van Apollo met den drievoet.

Van

(t) Deze drie zonderlinge Pronkpenningen zyn thans te vinden in de Muntkasten van D. Fawkeney, N. Pellerin en van my.

(u) JOH. FOY VAILLANT, ERASM. FROELICH, en N. PELLERIN.

Van den Koning *Antiochus den IV*, die de bynaamen ΘΕΟΥ, ΕΠΙΦΑΝΟΥΣ, en ook ΝΙΚΗΦΟΡΟΥ (v) draagt, zyn tien verschillende zilveren pronkpenningen in myne verzameling, waar van de voornaamste door niemand zyn uitgegeven.

De penningen van *Antiochus den V*, toegenaamd *Eupator*, zyn de ongemeenste van alle Syrische Koningen (w). Tot dezen tyd heeft men van dezen jongen Vorst, die maar elf jaaren geleefd en twee geregeerd heeft, slegts eenen enkelen zilveren pronkpenning gekend, die van alle gemelde Schryvers is uitgegeven. Behalven dien, bezitte ik, in myn kabinet, noch drie andere, die my uit Syrien, met eenige andere penningen by één gevonden, zyn toege-

E e 4

zon-

(v) Dat de penningen, waar op *Antiochus Nicephorus* gemeld staat, tot *Antiochus den IV*, zeer bekend onder den bynaam van *Epiphanes*, behooren, is bewezen door den Abt BELLEY dans l'*Histoire de l'Acad. des Inscriptions* Tom. XXIX pag. 209 & suiv.

(w) NIC. FRANC. HAYM, del *Tesoro Britannico*, Volume primo Fogl. 48. "Non o ancora rincontrato alcuna Medaglia di questo Re (*Antioco V* detto ΕΠΙΛΑΤΟΡΟΣ) che non sia sospetta d'alterazione; essendochè qualche volta i falsari, cangiando la parola ΦΙΛΑΠΛΑΤΟΡΟΣ ch' appartiene ad *Antioco IX* ne formano quella di ΕΠΙΛΑΤΟΡΟΣ in maniera tale, ch' è quasi impossibile a distinguere l'inganno, ond' è necessario d'essere cauto.

zonden. Ik heb dezelve zorgvuldig laten afteekenen, en, ter beschouwinge, op de Penningtafel brengen No. III, IV en V. Van den Koning *Antiochus den VI* is in myn kabinet, behalven verscheiden' andere, een ongemeene zilveren pronkpenning met de afbeeldingen van Castor en Pollux, in het achtste jaar van 't leven van dezen jongen ongelukkigen Koning geslagen.

Men heeft nooit in eenige Muntkasfe, of by de Schryvers, gevonden penningen van den geweldenaar *Tryphon*, dan van het kleinste soort in koper, en dewyl de eenigste (x) van zilver, die bekend is, myne verzameling versiert, heb ik niet willen nalaten denzelven in afbeeldinge te brengen, op de Tafel No. VI.

Uit deze weinige voorbeelden kan elk nagaan, hoe veel tot ophelderinge van de Syrische Koningen kan worden afgeleid uit hunne veelvuldige penningen, welke onder my berusten.

Ko-

(x) In het vermaarde kabinet van den Hertog van *Pembroke* vindt men eenen zilveren penning van *Tryphon*; doch die is, by goed onderzoek, bevonden nagemaakt te zyn.

Koningen van Commagene.

De gedenkpenningen der Koningen van *Commagene*, voor zoo veel zy overgebleven en bekend zyn, zyn alle van koper, en in myne penningkasfe genoegzaam alle te vinden, en daar onder eenige, welke VAILLANT en PELLERIN niet hebben in 't licht gegeven.

Koningen van Parthien.

De *Parthische* Koningen leveren ons, door hunne overgeblevene munten, een tamelyke opvolginge van dat ryk. Die penningen zyn genoegzaam alle van zilver en van een klein soort, uitgenomen eenige zeer weinige pronkpenningen, waar van myne verzameling ook voorzien is. De bynaamen der Koningen en de jaarrekening, welke op eenige te vinden is, stellen ons in staat om de opvolginge van die Koningen op te maken (y).

Koningen van Persien.

Tot ophelderinge der Koningen van
Ee 5 *Persien*

(y) Vergel. *Memoires de l'Acad. des Inscriptions Vol. XXXII pag. 671—684.*

Persien zyn zeer weinige penningen overgebleven, terwyl dan noch het grootste gedeelte behoort tot Koningen, die geduurende de tweede Monarchie geregeerd hebben. Hunne zilveren en koperen gedenkpenningen, die voor handen zyn, zyn tegenwoordig een gedeelte van de oplettendheid der heden-daagsche geleerden en verzamelaars van oude penningen geworden, gelyk de kabinetten van *Weenen* (z), van den Heer *M. Duane* te *Londen* (a), als mede van de Heeren *N. Pellerin* en *M. d'Ennery* te *Parys* (b) doen blyken. Ook myne Penningkasfe bewaart eenige van deze munten.

Koningen van Edesfa en Osrboëne.

De Koningen van *Edesfa* en *Osrboëne* leveren ons, onder de Romeinsche Keizers *Commodus*, *Septimius Severus*, *Gordianus Pius* enz., verscheidene kopere

(z) *Vid.* E. FROELICH *notitia elementaris Numismatum* Tab. XIV pag. 177.

(a) *Conf.* TH. HYDE *Historia Religionis veterum Persarum*, edit. secunda Londini 1760.

(b) N. PELLERIN *troisième supplément de recueil des Médailles de Rois, de Peuples & de Villes*, Planché II p. 40.

pere munten, welke meest alle in myn kabinet te vinden zyn (c).

Koningen van Arabien.

Van de oude *Arabische* Koningen heeft men geene gedenkpenningen tot nu toe ontdekt, dan van *Aretas*.

Koningen van Palmyre.

Onder de munten der Koningen van *Palmyre* heeft men voor handen gedenkstukken van de bekende Koninginne *Zenobia*. In myn kabinet is een zonderlinge gedenkpenning (d) van die Koninginne, in 't vyfde jaar van haare regeeringe geslagen, van koper van de middelmatige grootte, welke over eenige jaaren in den omtrek van het oude *Palmyre* is gevonden.

Koningen van Judaea.

De overgeblevene gedenkpenningen der Koningen van *Judaea*, die noch voor han-

(c) Men zie hier over het schoone werk van THEOPH. SIGEFR. BAJERUS, *Historia Osrhoena et Edessena, ex Nummis illustrata*, Petropoli 1734.

(d) Dezelfde penning is afgebeeld by SEGULINUS, *select. num. Antiq.* pag. 75. Edit. 1684.

handen zyn, zyn van koper, waar van een redelyk aantal in myn kabinet bewaard wordt.

KLEIN ASIEN.

Koningen van Asien.

Van *Antigonus*, Koning van Asien, werden van tyd tot tyd eenige zeer weinige heerlyke zilveren pronkpenningen ontdekt. Ik heb het genoeg drie verscheidene daar van in myne verzameling te bewaren. By SPANHEIM (e) en anderen vindt men eenen enkelen penning van dezen Koning. PELLERIN heeft de meeste, dat is twee. FROELICH heeft 'er ook twee opgegeven, doch van welke alleen de eene wezenlyk van dezen Koning is, zynde de andere van *Antigonus Gonatas*.

Koningen of Vorsten van Karie.

De Vorsten van *Karie* hebben, naar 't klein getal der genen die geregeerd hebben, eenige opvolginge in meest kleine zilveren munten aan ons overge-
la-

(e) *De U & P. Num. Tom. I pag. 438.*

laten. Behalven meer andere, bewaart myne Muntkasfe eenen zilveren Pronkpenning van den vorst *Mausolus* met zynen naam en het standbeeld van Jupiter, en met het lettermerk ME. Alzoo deze penning by de fchryvers onbekend is gebleven, heb ik denzelven, naar het oorfpronglyke, laten afteekenen. Zie de Tafel No. VII.

Koningen van Pergamus.

Alle de Koningen van *Pergamus* hebben op hunne penningen den naam van *Philetaerus*, die de eerste ftichter van dit ryk was. Behalven de koperen munten van deze Koningen, zyn in myn kabinet veertien onderscheidene zilveren Pronkpenningen, waar van men de weergade in eenig kabinet, of by de fchryvers die over dezelve gehandeld hebben, vruchteloos zal zoeken.

Koningen van Bithynie.

De Koningen van *Bithynie* hebben hunne nagedachtenis bewaard op gouden, zilveren en koperen gedenkpenningen, onder welke vooral in aanmerkinge komen die van *Nicomedes*, den eer-

eersten, tweeden en derden van dien naam, als mede van *Prusias* den I en II; waar van een goed gedeelte door my bewaard wordt.

Koningen van Pontus.

Van de Koningen van *Pontus* zyn zonderlinge en zeer zeldzaame zilveren Pronkpenningen bewaard gebleven met hunne jaarrekeningen; welke genoegzaam alle zyn van den grooten *Mithridates*, den zesden van dien naam en laatsten Koning van het Pontische ryk. Drie onderscheidene van dezen Koning worden in myne verzameling gevonden (f).

Koningen van Kappadocie.

De Koningen van *Kappadocie*, en wel voornaamlyk zy, die den naam van *Ariarathes* (g) en *Ariobarzanes* gevoerd hebben, geven ons, door hunne gedenkpenningen, eene redelyke opvolginge van

(f) Op alle deze Pronkpenningen wordt de naam van den Koning *Mithridates* geschreven *MIOPA-ΔATOR*.

(g) Men begint, met alle zekerheid, met den Koning *Ariarathes Eusebes V*.

van hunne regeringe. Vyftien zilveren penningen, alle van malkanderen onderscheiden, zyn in myn kabinet, als mede de zonderlinge zilveren gedenkpenning van den Koning *Archelaus*, in het twintigste jaar van deszelfs regeringe geslagen (h).

Eer ik van de Koningen affcheide, moet ik noch kortelyk melden, dat men noch verscheidene gedenkpenningen van andere ryken heeft, als van de *Wandalen* in *Africa*, van de Koningen van *Galatien* in *Asien*, van de *Gothen* in *Italien*, en meer andere. Van de *Arabische* munten en de gedenkpenningen van de Vorsten en Califs van *Arabie* is een goede voorraad in myn kabinet voor handen, waar onder ook de ongemeene gedenkpenning van *Saladin* gevonden wordt, en welke mede berust in de ver-
maar-

(h) EZ. SPANHEIM, JOH. FOY VAILLANT en J. HARDUIN, die over dezen zeldzaamen gedenkpenning geschreven hebben, zyn vergist in de lezing van denzelven, want in plaats van den bynaam ΦΙΛΟΠΑΤΟΡΟΣ leest men ΦΙΛΟΠΑΤΡΙΔΟΣ; zyn-
de die mislag veroorzaakt door het groote omschrift, 't welk op dezen penning gevonden wordt, weshalven de letters, als te sterk in één gedrongen, wegens het klein bestek, by de bovengemelde Schryvers op kwalyk bewaarde penningen, aldus verkeerd gelezen en uitgelegd zyn.

maarde Penningkasfe van den Koning van Frankryk (i). Behalven veele andere, berusten, in myne verzameling, de voornaamste penningen der nieuwe Arabifche Vorften, welke in de *beschryvinge van Arabie* door C. NIEBUHR als onleesbaar gevonden worden en door dien fchryver op zyne geleerde reize verzameld zyn; maar die door behulp van myne muntkasfe ten vollen kunnen opgehelderd worden.

Op de Koningen late ik volgen de vermaarde Vorften, als mede de beroemde Mannen en Vrouwen.

Vermaarde Vorsten.

Annibal.

Onder de eerstgenoemden bevindt zich *Annibal*, zoo berucht in de onlusten van Karthago. Deze penning is van zilver met een Punisch opschrift. Deze zeldzaame gedenkpenning is, met eenige veranderinge, mede te vinden in het

(i) Deze ongemeene gedenkpenning is uitgegeven door den Heer AND. MORELL in deszelfs *Specimen rei Nummariae antiquae Tom. I Tab. XXIII pag. 230 et seq. edit. Lipsiae 1695.*

het beroemde kabinet van den Hertog van *Pembroke* te Londen (k).

Beroemde Mannen en Vrouwen.

Pythagoras.

Onder de beroemde en geleerde Mannen, van welken genoegzaam geene of zeer weinige gedenkpenningen voor handen zyn, bewaart myne Penningkasfe eenen van den bekenden Wysgeer *Pythagoras*, welke tot zyne gedachtenis door die van Samus is geslagen. Dezelve is van koper van de eerste grootte.

Ovidius.

De penning van den vermaarden Dichter *Ovidius* wordt, als eene van de ongemeenste in deze opvolginge, in myne verzameling bewaard. Hy is van koper, en door de Grieken tot zyne gedachtenisfe geslagen (l).

IV. DEEL.

F f

Ik

(k) N. F. HAYM, *del Tesoro Britannico, volume Primo, fogl. 143.*

(l) Voor den Nederlandschen Lezer zal het genoeg zyn te melden, dat de oorspronglyke afteekening van het kopstuk van *Ovidius* naar dezen gedenkpenning gedaan is door den beroemden kon-

ste-

Julia Procla.

Ik bezitte in myn kabinet een koperen gedenkpenning van *Julia Procla*, door die van Mytilene tot haare eer geslagen. Men vindt by de schryvers geene volkomen zekerheid, wie zy geweest is (m). Het is echter genoegzaam op te maken, dat zy eene vermaarde vrouw was, gelyk de rugzyde van dezen ongemeenen penning, waar op Apollo met zyne harp is afgebeeld, genoeg te kennen geeft. De Mytileners hebben de gedachtenis van vele roemruchtige vrouwen met penningen vereeuwigd, gelyk ook verscheidene van de geslachten der eerste Romeinsche Keizers, als van *Julia*, de dochter van Augustus, *Agrippina*, de vrouwe van Germanicus, *Dru-silla* en *Julia*, de zusters van Caligula, en andere.

In-

stenaar *Bernard Picart*, en geplaatst is op de titelplaat van de heerlyke uitgave van de Gedaantewisselingen van dezen Dichter, te Amsterdam in 't jaar 1732.

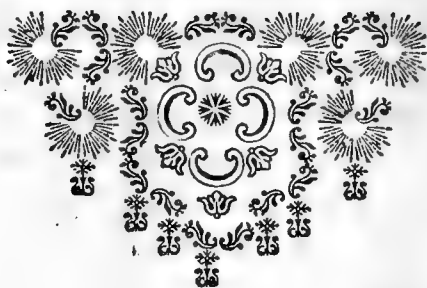
De Latynsche Lezer vergelyke E. SPANHEIM *de U. & P. Numism. Tom. I. pag. 53 & 54.*

(m) Zie SPANHEIM *l. c. pag. 711, 712, & SEGUINUS select. Num. antiq. pag. 73, 74*, die ook een penning van *Julia Procla* opgeeft, doch welke verschilt van den door my gemelden.

Indien myne geringe arbeid met eenig genoegten ontfangen wordt, zal ik eene tweede afdeeling van myne Penningkafte laten volgen, behelzende de Griekfche fteden, gelyk ook de Keizerlyke en haare Coloniën. De derde en laafte afdeeling zal alleen handelen van de Latynfche penningen der Romeinen, zoo Burgemeefterlyke als Keizerlyke; welke laafte afdeeling voor den Nederlandfchen Lezer wel het voornaamfte zyn zal, zoo om dat men daar van eenige meerdere kundigheid over 't algemeen heeft, als om dat ik daar in myne beloften zal volbrengen omtrent de overgeblevene Romeinfche penningen, hier in Nederland gevonden, waar van de voornaamfte door de Hiftoriefchryvers tot nu toe weinig zyn bekend geworden.

Eindelyk noodige ik alle Geleerden uit, die eenigen lust en kundigheid bezitten, om ten algemeenen nutte gebruik te maken van mynen Penningschat. Hier door zouden meenigvuldige fraaije zaaken, die noch onbekend zyn, aan 't licht konnen gebracht worden tot groot genoegten van alle Geleerden, niet alleen in Nederland, maar zelfs in geheel Europa, 't welk in een kort be-

richt, gelyk dit is, niet gevoeglyk kon geschieden. De Heer N. PELLERIN heeft in weinige jaaren alle onuitgegevene of weinig bekende penningen uit zyn voornaam kabinet laten uitgaan. Ik bezitte in myn kabinet duizend en meer gedenkpenningen, die by alle Schryvers en den Heer PELLERIN tot heden onbekend zyn gebleven: zoo iemand gezind is, in 't spoor van dien kundigen liefhebber der oude penningen te treden, en daar toe mynen ryken voorraad te gebruiken, dan zal myn wensch voldaan zyn, en ik zal myn oogmerk, in 't schryven van dit Bericht bedoeld, bereikt hebben.



N^o II.

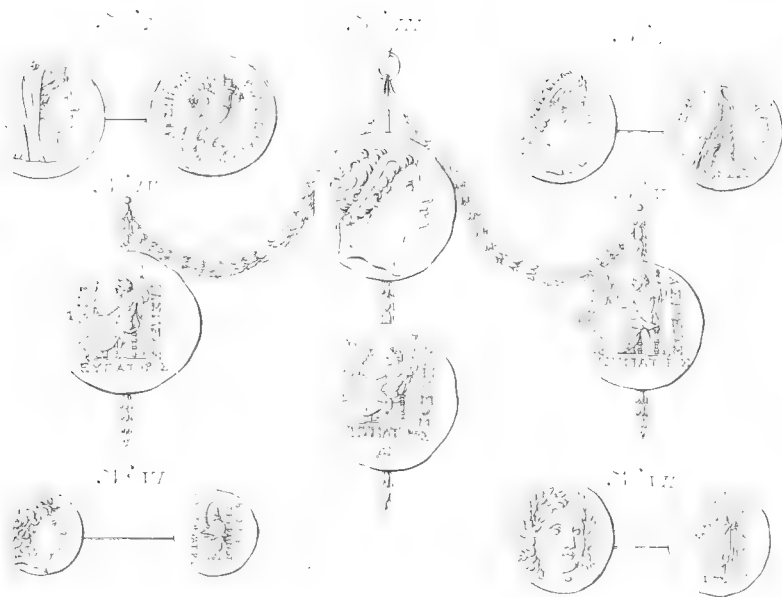


N^o V.



N^o VII.





...

PSYCHOLOGISCHE
E N
MORALISCHE AANMERKINGEN
OVER HET VERBAND
V A N
VERSTAND EN WILLE,
D O O R
J. W. P A R I S.



De Volmaaktheid heeft haaren grond in de Eenheid. Zal 'er Volmaaktheid, Order en Harmonie in de Ziele zyn, zo moeten alle haare vermogens en werkingen zich in *een* grondbeginsel laten ontbinden. Men eigend aan de ziele verscheide krachten toe; zo is de gewoone manier van spreken, maar zy is niet nauwkeurig. Daar is maar eene kracht in elke zelfstandigheid; waren alle veranderingen, die men in haar ge-

waar word, van diezelve kracht niet afhanglyk, zo zou men meer en van elkanderen onderscheide krachten moeten onderstellen, en men had dan niet eene, maar meer zelfstandigheden. *De Ziele heeft eene kracht om zich zaaken voortestellen.* Dit is haare Grondkracht, het eerste beginsel van al watze kan en vermag, de brón, waaruit alles kan afgeleid worden, wat wy van haar door de ondervinding weeten en zeggen kunnen, met een woord, het *Wezen der Ziele*. Alle getalen beginnen van de Eenheid, en zy kunnen tot de Eenheid te rug getrokken worden. Deeze kracht is dat eene in de Ziele, waaruit de gansche somme van haare vermogens en werkingen kan opgemaakt, en waarin dezelve wederom kan ontbonden worden. Zy is als het middelpunt in een Cirkel. Uit dit punt loopen alle linien na den omtrek, en van daar keerenze tot hetzelfde punt te rug.

Deeze voorstelling van zaaken geschied in de Ziele niet op dezelve wyze, als in een spiegel. De Ziele houd zich hier meer werkzaam dan lydelyk. Zy brengt door haare eige kracht denkbeelden voort, die eene overeenkomste hebben

ben met de voorkoomende zaaken. Zy begint met begrippen van enkele dingen, dieze met elkanderen vergelykt; zy verbind, zy scheid, zy verdeeld, ze maakt foorten en geslachten, ze komt van byzondere tot algemeene begrippen, ze oordeeld van de hoedanigheden der dingen, ze trekt gevolgen, ze maakt besluiten, en diergelyke. Deeze wyze van doen noemd men het *Verstand*, en als het verstand iets voorsteld, dat goed of kwaad is, zo word eene neiging of afkeerigheid, eene begeerte of tegenzin veroorzaakt. Het vermogen der Ziele, om zich tot iets te neigen, of haare neigingen te rug te houden, iets te verkiezen, of te verwerpen, word de *Wille* genaamd. Beide Verstand en Wille hebben in de kracht der Ziele, waardoor zy zich zaaken voorsteld, haaren grondslag. Zy zyn niets anders, als verscheide werkingen, inrichtingen, bestemmingen of om een konstterm te gebruiken, die al zo nadruklyk is, *modificatien* van de voorstellingskracht der Ziele.

Dit zo zynde, zo zynze beide ook zeer nauw onderling verbonden. In het Verstand ligt de wortel, waaruit de Wille voortspruit, en de wille schikt

zich, en is werkzaam volgens de denkbeelden en begrippen, die het verstand aan de hand geeft. Zonder het verstand kan 'er geen wille zyn, en waareen daadelyk willen is, daar moeten verstands voorstellingen voorafgaan. Hetgeen men niet kend, kan men niet willen en begeeren. Dit behoord tot die psychologische waarheden, die geen betoog nodig hebben; zy zyn klaarblyklyk door onloochenbaare ondervindingen. *Ignoti nulla cupido.*

Dit Verband van Verstand en Wille heeft echter alleen plaats in *moralische dingen*. De wille word niet geneigd en beweegd door voorstellingen van allerlei aard zonder onderscheid, maar alleen door zodanige, die de zedelykheid der zaaken betreffen. Veele dingen zyn aan en voor zich zelve voor den wille onverschillig; hoe wel en nauwkeurig die ook mogen gekend worden, hy blyft in ruste, werkeloos, zonder gevoel en beweging, zo lang 'er niets in gezien word, hetgeen als verkieslyk of verwerpelyk zou mogen gehouden worden. Maar zo dra eene zaak zich vertoonnd als goed of kwaad, recht of onrecht, betaamlyk of onbetaamlyk, nuttig

tig of schadelyk, dan raakt de wille in beweging, en word bepaald tot zo eene gesteldheid, die aan de hoedanigheid van het voorwerp beantwoord, hy verkiest of verwerpt, en heeft meer of minder neiging en afkeerigheid, naar maate hetgeen tot het zedelyke behoord in een meerder of minder trap in de zaake gevonden word. Deezen zedelyken invloed van het Verstand op den Wille ziet men in alle *moralische* handelingen, en dewyl hier de werking van den wille het gevolg en de uitslag is van het voorafgaand oordeel des verstands, zo kan men dit verband een *nexus logico-moralis* noemen. Daar ligt in elk zedelyk voorstel, zo niet uitdrukkelijk, ten minsten ingewikkeld, eene *Logische* sluitreden, die uit voorafgaande of onderstelde *praemissen* afgeleid word. Het Verstand geeft de *praemissen*, de Wille maakt de *Conclusie*. Dit is zo gegrond op redeneerkundige wetten en regelen, dat de Wille nooit iets begeeren of verkiezen zal, of het moet zich op de eene of andere wyze als goed en begeerlyk voordoen, het zy, dat het in der daad zo is, of dat het ons zo voorkomt. Het kan zyn, dat zich de Ziel in haare voor-

stellingen misgrypt, en van goed en kwaad niet behoorlyk oordeeld, de Wille kan doch zelfs het kwaade niet willen, als onder den fchyn van het goede.

Die een zeker *inwendig Zedelyk Gevoel* willen invoeren, en hetzelfde houden voor het allereerste grondbeginsel der zedelyke waarheden en verplichtingen, begrypen de zaaken op eene andere wyze: Wat men tot hiertoe gezocht heeft in het erkentenis vermogen, en in het oordeel van het verstand en de reden, dat heeft men sedert eenigentyd willen zoeken in een inwendig, het zy aangenaam of onaangenaam gevoel, even als of de Ziel by het eerste voorkoomen van zaaken aanftonds gevoelde, wat goed of kwaad is, en wat wy te doen en te laten hebben, zonder dat het verstand en de reden daaraan eenig deel hebben, of ons met haare verlichtingen voorgaan. *De vraag is niet*, of eene welgestelde Ziel, by een redelyk bezef van het fchoone, edele en betaamlyke van voorkomende zaaken en handelingen, eene inwendige, ftille en vergenoegende, en daarentegen op het gezicht en bezef van het onbetaamlyke, laage
en

en fchandelyke van ondeugende dingen en bedryven, eene tegengestelde, ongenoegen en afkeerigheid baarende, aandoening gewaar worde, en of men deeze aandoening een *zedelyken smaak*, of een *zedelyk gevoel* zou mogen noemen. Hierover kan geene bedenking vallen. Zo een zedelyk gevoel behoorde een eigenschap te zyn van alle Zielen, die wel denken, en het is een kenmerk van een teder en door de indrukken van goeden kwaad levendig getroffen gemoed, alzins dienende, om tot deugdzaame gezindheden en bedryven behulpzaam te zyn. De Moralisten konnen geen werk genoeg maaken, om dit zedelyk gevoel in de harten aller menschen te verwekken en levendig te houden. *Maar de vraag is:* of 'er een zedelyk gevoel is, eene inwendige bevindingen als't waare zesde zin, die oorspronklyk by elk mensch, in zo ver hy een moralisch wezen is, gevonden word, die door het redelicht zyn bestaan niet heeft, en van alle duidelyke verstands voorstellingen onafhanklyk is, en waardoor we aanstonds gevoelen, wat zedelyk goed en kwaad, en wat recht en plicht is. Een gevoel derhalven, dat, als het eerste grond-

grondbeginfel van alle zedelykheid zich niet verder laat ontbinden, zyn verbindend gezag niet van elders ontleend, maar in zich zelve heeft, en de eenige en waare regel is, naar welken wy onze daaden inrichten, en van haare zedelyke goedheid of kwaadheid oordeelen moeten.

Dit nieuw zedekundig gebouw is in zyne eerste grondslagen ontworpen door den bekenden Engelschen Graaf SCHAFTESBURY; verscheide zyner Landslieden hebben het verder willen verbeteren en volmaaken, en deeze hebben ook hunne navolgers in ons Land gevonden, die echter geenzins ongemoeid gelaaten worden. De Heer PETSCH, Lid van de Hollandfche en Zeeuwfche Maatschappyen der Wetenschappen, heeft de wapenen opgevat, om de Begunstigers van dit Engelsch *systema* manmoedig te bestryden. De stryd begint gerucht te maaken, en dit schynt aan de Heeren *Curatoren* van het *Stolpiaansch Legaat* aanleiding gegeven te hebben, om onlangs deze prysvraag voortestellen: *Sitne homini innatus aliquis sensus, quo dirigatur ad dignoscendum, et impellatur ad faciendum bonum morale?* dat is, naar de

de vertaaling in den Boekzaal van Febr. 1772, *of in den mensch een ingeschaapen zin of zedelyk gevoel plaats hebbe, waardoor hy bestuurd worde ter onderscheiding, en aangespoord ter verrichting van het zedelyk goed?* Wy verwachten dan op deeze uitnodiging, dat dit vraagstuk met alle nauwkeurigheid onderzocht, en in een behoorlyk licht zal gesteld worden. De zaak verdient het ook, en daar is veel aangelegen, als het op zedelykheid en plicht aankomt, dat men weete, waar men zich aan houden moet, of aan een inwendig gevoel, waarvan men geene reden kan geeven, dan dat gevoel zelve, of aan gronden, die uit de natuur der zaake, en eene *beredeneerde Theorie* opgehaald worden.

Na deezen uitstap keeren wy weder tot den weg, dienwe hadden ingeslagen. Het Verstand gaat voor, de Wille volgt. Goed en kwaad zyn dingen, die niet onder *een* begrip vallen kunnen. Ze zyn in haar eigen wezen zodanig onderscheiden, dat wy van het eene niet kunnen denken, hetgeen wy van het andere denken moeten. Het Verstand moet de uitspraak doen, en oordeelen wat goed en kwaad is. De Wille moet zich
aan

aan dat oordeel onderwerpen, zyne neigingen, begeertens, voorneemen en besluit daarna schikken, en zich daadvaerdig toonen, om het goede te verkiezen en te doen, het kwaade te verwerpen en te laten. Dit is de algemeene wet der waarheid en zedelykheid. Wanneer de Wille zich in die paalen houdt, en onze daaden en verrichtingen aan die wet gelijkformig zyn, dan zynze gelykformig aan de reden, zy zyn dan recht en goed, draagende het merk van eene zedelyke goedheid, en dezelve in haare echte gedaante vertoonende. Naar maate dit verband van Verstand en Wille in goede order gehouden en bewaard word, zullenwe ook aan onze zedelyke verplichtingen yveriger en getrouwer beantwoorden.

Ondertusfchen, als wy de ondervinding raadpleegen, zo gaat het zo niet, gelyk het behoorde, en wy zien maar al te klaar, dat op de banden, die den Wille onder het gebied der reden gesteld hebben, op menigerhande wyze geweld en inbreuk gedaan word. Wy hooren eene van lieide raazende MEDEA by OVIDIUS:

*Mens aliud Juadet. Video meliora, proboque,
Deteriora sequor.*

Men denke echter niet, dat deeze taal op zich zelve eene raazerny is; 't zyn woorden, die wy allen met een bedaard gemoed kunnen naspreeken. Op dezelve wyze is het by ons gelegen in veelerlei gevallen. Wy zelve zyn de MEDEAAS, die het voorschrift van ons verstand zo dikwyls onnut maaken door de verkeerde neigingen van onzen wille. Waar komt dit van daan, en wat is de oorzaak van deze wanorder? Dit vereischt een nader onderzoek, en leid ons tot de bron en oorspronk van die groote verdorvenheid, die wy in ons gewaar worden, en waardoor de ondergeschiktheid, en alle goede harmonie en overeenstemming, die in de Ziele en haare vermogens behoorde plaats te hebben, wechgenomen en vernietigd word.

Zou de mensch ook twee Zielen hebben? eene goede en eene kwaade Ziel, eene, die hem tot het goede, en eene, die hem tot het kwaade aandryft. Zielen, zo vyandig tegen elkanderen, dat de

de eene wil, wat de andere niet wil, en altoos kryg voerende, om elkanderen het bewind te betwisten, even gelyk de twee Godheden van ZOROASTER. Daar was een tyd, dat men aan elk verschynzel een byzonder en eigen beginsel wilde toeëigenen; men geloofde daarom ook, dat de zedelyke verschynzelen, in welke men zo dikwyls eene tegenstrydigheid ontwaar word, niet konden verklaard worden, dan door de vooronderstelling van twee zulke Zielen in een en denzelven mensch. Waren 'er zulke twee Zielen niet, en moesten zo veele verschillende en tegen elkanderen aanlopende zedelyke verschynzelen uit een en hetzelfde beginsel afgeleid worden, men dacht, hoe is het mooglyk, dat 'er dan zo eene aankanting en tegenzinnigheid tusfchen Verstand en Wille zou konnen plaats hebben. Hoe valsch deeze rede-neering was, heeft de beroemde Philofooph MOZES MENDELS ZOON in zyne *byvoegzelen tot de brieven over de bevindingen aangetoond*, welk werkje de Heer PETCH in 't Hollandsch overgezet, en in navolging van den Heer *Professor* ABBT, die het in 't Fransch had vertaald, onder den tytel van *Onderzoek*

zoek der zedelyke Gevoelens uitgegeeven heeft.

Daar waren 'er onder de oude Wysgeeren, die de zaak beter begreepen. Zy maakten van de Ziele geen twee zelfstandigheden, maar zy verdeelden haare *vermogens* in twee soorten, dieze de *hoogere* en *laagere* noemden. *Facultates superiores et inferiores*. Deeze verdeling heeft haaren grond in de perzoonlyke vereeniging van de ziele met een lichaam. De Ziel van den mensch, als een geest, of enkel als Ziel aangemerkt; heeft een verstand en vryen wille; hierdoor is zy verhoogd boven de Zielen der Dieren, aan welke geen eigentlyk verstand en wille kan toegeeigend worden, en daarom noemd men deeze Zielsvermogens haare *hoogere krachten*. Maar de Ziel is ook met een lichaam vereenigd, dat verscheide zintuigen heeft, op welke de voorwerpen, die onder het bereik der zinnen vallen, zekere indrukken maaken, waardoor de beelden der zinlyke dingen tot de Ziel overgebracht worden. De kracht der Ziele, om door middel van de zintuigen zinlyke voorstellingen voorttebrengen, die zinlyke neigingen en begeertens tot een gevolg

hebben, is haare *laagere kracht*, om dat zy hierin niets vooruit heeft voor de Dieren, die ook eene Ziel hebben, en in dezelve zinlyke voorstellingen en neigingen, maar geen vermogen, om zich redelyke voorstellingen te maaken, en haare neigingen naar dezelve interichten. Dit kan de Ziel van een mensch doen; maar neemtze geene hoogere vlugt, blyftze maar aan zinlyke voorstellingen en neigingen hangen, en is deeze zinlykheid het Hoofd-Element, waarin ze leeft en zich beweegd, zo doet ze niet meer, dan by onredelyke Dieren gevonden word. Deeze kunnen niet anders handelen als naar zinlyke denkbeelden; in dien omtrek is hun vermogen beslooten, het strekt zich niet verder, en daarom kan het hen ook als geen misflag worden aangerekend, datze alleen naar zinlyke indrukken te werk gaan; daar in tegendeel de Ziel van den mensch, naar de wyze der Dieren handelende, zich aan eene strafbaare laagheid schuldig maakt, om datze een hooger vermogen heeft.

De *Zinlykheid* is echter aan en voor zich zelve de werkende oorzaak niet van die wanorder, die wy in de Ziele ontdek-

dekken, zy geeft 'er alleen aanleiding en gelegenheid toe. Daar is geen kwaad in gelegen, dat wy aan zinlyke voorwerpen denken, en ons van dezelve voorstellingen en begrippen maaken. 't Kan niet anders zyn, of de Ziel, die met een lichaam vereenigd is, moet de voorwerpen, die op de zintuigen werken, bevinden, en zo gewaar worden, als ze zich aan haar vertoonen. Maar in die gewaarwordingen is noch veele donkerheid en verwarring. De zinnen stellen ons de zaaken niet voor, gelykze in der daad zyn, ze leveren ons maar verschynzelen, welker gedaantens en vertooningen geene wezentlykheid hebben, dan in onze inbeelding. Willen wy door dien schyn niet misleid en bedrogen worden, wy moeten de zinlyke bevindingen aan het oordeel des verstands ter toetse brengen, alles rype-lyk en bedaard overleggen, het een van het andere afzonderen, elk deel op zyne rechte plaats en zynen behoorlyken rang schikken, even gelyk men omtrent zaaken doet, die men uit de verwarring, waarinze liggen, in order brengen wil; wy moeten oordeelen, wat goed, wat kwaad, en wat het beste is; hetgeen

waarlyk goed is, en in zo ver het goed is, van het geen maar een schyn van het goede heeft, afscheiden, en zo de zinlyke dingen naar haare waerde of onwaerde leeren schatten. Het verstand, op die wyze zyn licht gebruikende, zo zou de wille ook het beste kiezen, de zinlyke neigingen en begeertens zouden in haare rechte maate en order blyven, en daar zouden geene verkeerde handelingen volgen.

Maar wanneer wy by de zinlyke voorwerpen geen behoorlyk en genoegzaam onderzoek aanstellen, zo word het verstand, zynen plicht verwaarloozende, door het zinlyke verrast, en met zinlyke en lichaamlyke beelden aangevuld, die het verstand verbysteren, benevelen, en tot eene duidelyke en onderscheide voorstelling, overlegging en beoordeeling van zaaken onbekwaam maaken. Hiervan is het gevolg, dat dan de zinlyke bevindingen de wet stellen; zy worden eene regel van den wille en zyne neigingen en begeertens, en hy verkiest of verwerpt, naar maate die bevindingen aangenaam of onaangenaam zyn. De mensch weet dan van geen ander goed, als hetgeen de zinnen vermaakt,
en

en hoe kwaad dat zinlyke ook in zich zelve zyn mag, in die hoedanigheid van vermaak vertoond het zich aan hem onder het beeld van het goede, zelfs het grootste kwaad, hoe onnatuurlyk en onmenschlyk het ook zyn mag, kan een bemind voorwerp van zyne zinlyke neigingen en begeerlykheden worden, in zo ver met het bedryf van hetzelfde een zinlyk vermaak gepaard gaat. Hy zoekt dat vermaak door allerlei zinlyke bevingen, waar hy het maar vinden kan, en geene paalen van redelykheid, menschlykheid en schaamte zyn zo sterk, of de zinlyke drift kan 'er door heen breeken.

Het is geen wonder, waar het zo gelegen is, dat de order en het verband, dat God en de natuur tusfchen verstand en wille gesteld heeft, verbroken en verwoest word. Het Verstand moest het gebied voeren, en het word een slaaf, die zich in de ketenen der zinlykheid laat gevangen houden. De Wille moest gehoorzaamen, en de zinlyke neigingen en driften maaken hem tot een Tyran. Waar ze de overhand hebben, laaten ze niet toe, dat zich het verstand een bepaald, zeker en geduurzaam begrip van dingen zou maaken, die den zinnen

niet aangenaam zyn, en noch veel minder om 'er zo een oordeel over te vellen, 't welk tot een beweeggrond voor den wille zou kunnen verstreken, om het goede te verkiezen, dewyl zy zelve de allersterkste beweeggrond zyn, om het niet te doen. Zyn 'er bedaarde oogenblikken, dat de ziele begint natedenken, en ontwerpen wil maaken tot betere voorneemens en besluiten, de eerste aanval der zinlyke drift werpt die overhoop, zo dra hy maar van buiten verleidende voorwerpen ontmoet, hy trekt alle aandacht en begeertens der Ziele tot zich zelve, hy verdicht uitvlugten, maakt voorwendzelen en uitzonderingen, onderwerpt alle gedachten en overleggingen onder zyn gebied, en weet die zo te schikken en te doen werken als de zinlykheid begeerd en hebben wil. Zy maakt zich eerst meester van den wille, daarna folterd ze het verstand, om zich een *systema* te vormen, waar in ze meend te kunnen berusten, en in het welk het *Theoretisch* en *Practisch* deel door een zwaai van geestige gedachten in zo een nauw verband word gebragt, als ter begunstiging van die groote hoofdles dienen kan:

Laat

Laat ons eeten, drinken, vrolyk zyn, doen wat de zinnen vermaakt, morgen sterven wy. Post mortem nulla voluptas.

Maar, zo het iemand wat vreemd mogt voorkoomen, dat de zinlyke voorstellingen zulke geweldige indrukken kunnen maaken, dat ze alle neigingen en begeertens der ziele door eene overheerschende kracht onder haar bedwang stellen, en dat al wat in de ziele redelyk is daartegen geen bestand houden kan, gelyk de ondervinding leerd in veele gevallen; zo zou men mooglyk een stap verder kunnen gaan. De werktuigen der zinlykheid zyn in het lichaam. De vereeniging van ziel en lichaam mag voor ons eene verborgenheid zyn, gelyk ze in der daad is, door de ervaring blykt het ontegenzeglyk, dat de vermogens en werkingen der ziele zich schikken en geëvenredigd zyn naar den aard en gesteldheid van het lichaam; Niet minder is het door de ondervinding bekend, dat in ons lichaam veel onregelmatigheid heerscht, en dat het onderhevig is aan veelerlei onordentlyke en geweldige bewegingen, die niet altoos van onze willekeur afhanglyk zyn. Zou dit wel plaats kunnen hebben, zo men

niet eene oorzaak zou mogen vooronderstellen, waar door het lichaamsgestel in wanorder gebragt, de grovere en fynere materie buiten haar evenwicht geraakt, en voor min of meer onnatuurlyke aandoeningen, schokkingen en bewegingen, die wy zelfs niet altoos gevoelig gewaar worden, vatbaar geworden is. Doch hier laat ik my niet verder in. Zo veel is zeker, dat men uit eene algemeene ondervinding dit gevolg trekken kan, dat zinlyke voorwerpen op zo een onregelmatig lichaam een geweldigen indruk maaken kunnen, zy kunnen de vloeibaare deelen in eene driftige en ongewoone beweging zetten, deeze kunnen op haar beurt door haare aanprikkelingen de verbeeldingskracht aan het gaan helpen, de zinlyke voorstelling, door eene zeer levendige verbeelding ondersteund, kan hier door een grooter trap van sterkte erlangen, dan ze anders zou gehad hebben, en dus eene baarmoeder worden van hevige en vuurige driften, die tot allerlei ongeregeldheid aanzetten kunnen. Deeze uitwerkingen worden echter by allen niet op dezelve wyze, en omtrent dezelve voorwerpen bevonden. De stoffen
der

der vloeibaare deelen zyn in alle lichaa-
men niet eenformig gemengeld. Dit is
de oorspronk der verscheide *Tempera-*
menten, en daaruit ontstaande *Tempe-*
raments neigingen en driften, die, in het
algemeen aangemerkt, de sterkste bol-
werken zyn, die het verstand en de re-
den zo menigmaal onder haar geweld
doen bezwyken, aan de poogingen, die
ze doen willen, op allerlei wyze een
krachtigen tegenstand bieden, en dezel-
ve verydelen. De gedachten der oude
Wysgeeren, zo veel het lichaam aan-
gaat, hoe vreemd ze met den eersten
opslag mogen schynen, en de byzonder-
heden, die wy in de Goddelyke Open-
baaring onder den naam van het *vleesch*
vermeld vinden, kunnen met de opge-
geve vooronderstellingen ligt overeen-
dragtig gemaakt worden.

Mooglyk hebben wy van den grooten
invloed der zinlykheid uitvoeriger ge-
handeld, dan het tot ons bepaald oog-
merk was nodig geweest. Doch moet
hierin de grond van onze verdorvenheid
gezocht worden, zo is het naar het be-
loop der zaaken, die wy verhandelen,
zo onvoeglyk niet om daar van een be-
hoorlyk denkbeeld te geeven. Wy ko-

men nu tot een onderzoek, 't geen, als zeer gewichtig, boven al eene ernstige overdenking waardig is. Het verband tusschen het Erkentenis- en Begeerte-vermogen is in eene groote wanorder gebragt, hoe moet het hersteld, hoe moet de wille tot het goede getrokken, hoe kunnen heerschende zinlyke neigingen in tegengestelde goede neigingen veranderd worden? hoe geschied dat? hoe kan dat geschieden? Wy gaan veele byzonderheden voorby, die hiertoe ook haare betrekking hebben, en bepaalen ons by algemeene aanmerkingen.

Myn voorneemen is niet, om dit stuk *Theologisch* te behandelen. Wat ons de Openbaaring leerd van een bovennatuurlyk Genadebeginfel, waardoor de mensch veranderd, zyne krachten en vermogens vernieuwd, verhoogd, tot het goede gericht, en daartoe geschikt en bekwaam gemaakt moeten worden, dit zyn waarheden van een hooger rang; de reden geeft 'er haare goedkeuring en toestemming aan, zo dra ze die verneemt, maar zy behooren eigentlyk onder haar bereik niet. Doch hoe en op wat wyze men ook de werkingen der genade begrypt, en hoe onmiddelyk en

phy-

physisch dezelve ook zouden mogen zyn, de natuurlyke zielskrachten worden 'er niet door vernietigd, maar verbeterd, en zal dat geschieden, zo moeten die genadewerkingen ingericht zyn naar den aart, de maate en den saamenhang van de natuurlyke vermogens en werkzaamheden der ziele. Daarom laat die vraag, hoe de mensch verbeterd, hoe hy goed en deugdzaam moet worden? eene *Philosophische* beschouwing toe, die zich grond op de natuur en inwendige gesteldheid van de ziele, van haare vermogens en werkingen, en al zulke waarheden, die daar uit afgeleid kunnen worden.

De Wille kan zich tot het goede niet neigen en bepaalen, of daar moeten beweeggronden zyn, die hem daar toe dryven en aanzetten. Daar is niets, of het moet een genoegzaamen grond en reden hebben, waarom het zo en niet anders is. Iets willen, zonder dat 'er eenige reden is, waarom men het wil, is al zo ongerymd als dat 'er iets zou zyn, waar niets is. Zonder *motiven* kan 'er geene neiging, geene verkiezing, geen voorneemen en besluit zyn, en die *motiven* moet het verstand voorstellen.

Dit

Dit is de order der zaaken volgens de natuur der ziele.

Maar hoe komt het, dat de wille niet altyd tot het goede getrokken en ter uitvoering van hetzelfde werkzaam gemaakt word, niet tegenstaande dat het noch aan kennis van het goede noch aan beweeggronden ontbreekt. In dingen, die onze tydelyke belangen betreffen, doen wy aanstonds, wat wy voor goed, nuttig en dienstig houden, maar hoe zelden in *moralische dingen*? Wy kunnen 'er verstandig over redeneeren, en handelen doch alle dagen tegen betere inzichten, vooral als onze heerschen- de neiging in het spel komt. Daar is dan hier noch een *ledig vak* tusfchen verstand en wille, en hoe moet men dat aanvullen? Dit is de groote vraag, en is die wel door de Zedeleeraars voldoende beantwoord? Men vind overvloedige voorschriften van pligten, die men volbrengen moet, geheele boeken vol. Maar hoe die volbrenging mooglyk word, en wat het eigentlyk zyn moet, waar door Verstand en Wille faamge- hecht, en tusfchen geest en hart eene vriendelyke Eendragt en Harmonie moet gesticht worden, wat is dat?

Men

Men onderscheid eene *doode* en eene *levendige* kennis, de eene blyft werkeloos, de andere gaat in het begeerte vermogen over, en brengd daar eene bepaalde uitwerking voort. Het onderscheid is waarachtig, maar het brengd ons daar niet, waarwe zyn moeten. Hoe word de kennis levendig en werkzaamig? even dit is het, dat men weeten wil. Welke trap van klaarblykelykheid en zekerheid word tot eene levendige kennis vereischt? Moetze bestaan uit louter duidelyke begrippen, daar zich geene onechte en verwarde denkbeelden inmengen, moetze haare zekerheid verkrygen door een inzien in den saamenhang der zedelyke waarheden, moet ze de eene met de andere kunnen verbinden, en dat verband afleiden uit onwraakbaare grondbeginfelen? Dan waren de Wysgeeren, die de konst van betoogen verstaan, de deugdzaamste menschen, en men vind eenvoudigen, die in het beoefenen van hunnen plicht yveriger en getrouwer handelen, dan de grootste Geesten. Hoe dikwyls leerd de ontdekking, dat zodanige kennisfen, die door redeneering verkreegen worden, minder werkzaam zyn, dan zelfs de
 zul-

zulken, die de zinnen voortbrengen. Hoe dit komt heeft de reeds gemelde Heer MOSES MENDELS ZOON in het te vooren aangehaald boekje door eene nieuw uitgedachte *hypothese* getracht begryplyk te maaken. De onderstelling is den naam van een diepdenkenden Philosooph, en het onderzoek der Wysgeerige waereld waardig, daarom kan ik niet voorby, om 'er een kort bericht van te geeven:

Zyne gedachten komen hierop uit, dat de werkkraft der kennisfe in de *saamgestelde rede* gelyk is

1. met de hoeveelheid van het goede, het welk wy in een voorwerp ge-
waar worden.
2. met den graad der kennisfe, die
wy van dat goede hebben.
3. *omgekeerd*, met den tyd, die ter
overdenking van het zelve goede
vereischt word.

Hier uit trekt hy dit gevolg, dat eene kennis, die minder waar, duidelyk en zeker is dan eene andere, des niet te min met meerder kracht op de neigin-
gen en begeertens der ziele kan werken,
als

alsze in een voorwerp meer volmaakt-
heden ontdekt, en dezelve schielyker
beschouwen kan.

Dewyl nu de zinlyke gewaarwordin-
gen eene menigte goeds en kwaads ver-
wardelyk voorstellen, en deeze verwar-
de voorstellingen met eene groote schie-
lykheid geschieden, zo meent hy, dat
dit de oorzaak is, dat de verwarde ken-
nis der zinnen dikwyls de reden doet
zwichten, en meer kracht en invloed
heeft op het begeerte vermogen, dan
de duidelyke kennis der reden. Men
had mogen verwachten, dat de Heer
PETSCH, die dit werkje vertaald, en
hier en daar met aanmerkingen voor-
zien heeft, ook zyn gevoelen over dit
gedeelte van hetzelfde, dat zeker het
gewichtigste is, zou hebben medege-
deeld. Zou 'er geene bedenking kon-
nen op gemaakt worden? Wat my
aangaat, ik heb zo veel eerbied voor
dien *Berlynschen* Wysgeer, die onder
zyne Natie een Ster van de eerste groot-
te is, dat ik meer vermaak heb, zyne
schrander gedachten en invallen te wee-
ten, dan die te betwisten.

Zyn duidelyke begrippen niet altoos
het middel, om de kennis levendig en
krach-

krachtig te maaken; zouden veele beweeggronden, die op het gemoed dringen, niet eene overwinnende kracht hebben, om zich meester van den wille te maaken? Niet altyd. Hoe gewis en zeker het is, dat de wille niet in beweging kan gebragt worden als 'er geene *motiven* zyn, die hem beweegen en aanzetten, zo blykt het wederom by de ondervinding, dat noch de menigte noch het gewicht der *motiven* een volstrekt, doorgaand en algemeen krachtig middel is, daar men altoos eene gewenschte uitwerking van verwachten kan. Men kan hier zeggen, wat wy zo even van de kennisse gezegd hebben. Die meer verstand en eene uitgebreider kennis heeft, kan zich meer en gewichtiger beweeggronden voorstellen, dan een eenvoudige, en daarby minder deugdzaam te werk gaan, en zo pligtmatig niet handelen. De veelheid der *motiven* is al zo min nodig, om den wille tot het goede te neigen, als de veelheid der bewyzen, om het verstand van het waare te overtuigen. Een of twee bewyzen, een of twee *motiven*, en die in haar soort deugdelyk en voldoende, kunnen het werk dikwyls beter doen, dan eene vermenigvul-

vuldiging en opstapeling van meer diergelyken. Het *Eind-oordeel*, *ultimum judicium practicum*, is doorgaans meer de vrucht van een allernaasten, dan van een verder voorafgestelden beweeggrond. Ook kan het gebeuren, en het gebeurd dikwyls, dat terzelver tyd dat zich krachtige beweeggronden zeer levendig aan ons vertoonen, en zelfs indruk beginnen te maaken, zeer schielyk eene gedachte van het tegengestelde kwaade in de ziele opryst, die de overhand behoud, en alle indrukken uitwischet. Zyn 'er geene voorbeelden, verbaazende voorbeelden, dat een mensch van de noodzaaklykheid van zynen pligt ten allerkragtigsten overtuigd, en door die overtuiging in zyn binnenste geroerd en gedrongen, evenwel in dezelve oogenblikken verre daarvan afwyken, en tot hetgeen volstrekt daartegen aanloopt, vervallen kan?

Daar ontbreekt dan hier noch iets, dat zich als in het midden van verstand en wille plaatzen moet, als wy tot eene gereede verkiezing van het goede, en tot eene volbrenging van onzen pligt zullen beweegd en gedrongen worden. Zy alleen, die de zedelyke gesteldheid

der menschlyke ziele met de uiterste oplettendheid doorzocht, alle haare neigingen en uitgangen van voet tot voet nagevolgd, en alle binnenkameren van 't hart, tot de geheimste hoeken en kanten toe, als 't ware bespied hebben, en dat niet in deezen en geen en, maar in allenlei stand en betrekking, deeze alleen zouden in staat zyn, om hier een licht te ontsteecken, dat in de donkerheid schynen, en de Zedekunde in eene schoone helderheid stellen zoude. Ik beken, dat ik my hier zo niet t'huis vinde, als ik wel wenschte. Hetgeen ik verder te zeggen hebbe, zal alleen dienen, om eene proef te geeven, dat ik gaern, als ik maar kon, tot volmaaking van deeze Edelste aller Wetenschappen, die het wezentlyk belang aller menschen raakt, iets zou willen toebrengen, in hoope, hoe gering het ook zyn mag, dat deeze blyk van myne goedwilligheid anderen zou konnen aanspooren, om myn gebrek te vervullen, en dit gewichtig stuk met een gelukkiger uitslag te behandelen.

Zeker en waarachtig is het, dat eene klaare en duidelyke kennis van het ware en valsche, goede en kwaade, in zo

ver

ver het invloed op den wille maaken zal, moet voorafgaan. Heeft deeze kennis niet altoos de gewenschte uitwerkingen, ze moet echter de grondslag zyn, waaruit onze zedelyke verplichtingen, en de beweeggronden, die daartoe behooren, moeten afgeleid worden.

Eene omftandige, diep en Philosophisch beredeneerde kennis word hier toe niet vereischt. Die weg is voor eenvoudige te moeiljk, en voor alle verftanden niet even gebaand. Daarenboven, wat trap van zekerheid zo eene kennis ook een tyd lang hebben mag, ze zal niet lang even zeker en volftandig blyven; de toevloed van allerlei nieuwe voorftellingen en denkbeelden in de ziele zal haare duidelykheid van tyd tot tyd min of meer verzwakken; men zal uit het beloop der gedachten, waaruit een volledig betoog gebooren was, dan het een, dan wederom het andere kwyt raaken, en zo genoodzaakt worden, om op nieuw de gronden van zekerheid op te zoeken, hetwelk zich vooral niet doen laat in zulke gevallen, waar we niet *moralisch* redeneeren, maar *moralisch* handelen moeten.

Men kan hier een korteren weg gaan,

die eenvoudiger, en daarom ter bevordering van het bedoelde oogmerk dienstiger is. Daar zyn zekere grondbeginselen, die elk en een iegelyk by de minste oplettendheid in zich zelve ontdekken kan, om dat ze op den bodem van zyne eige ziele liggen; 't zyn algemeene, zekere en onloochenbaare bevindingen, niet nu en dan, maar ten allen tyden, niet van deeze of geene, maar van alle menschen; van dien aard is het, dat elk zich zelve lief heeft, dat elk daarom gaern volmaakt en gelukkig zyn wil. Daar is toch by alle geestelyke Wezens eene ingeschaape begeerte, drift of *instinct*, hoe men het ook noemen wil, tot de volmaaktheid; 't komt 'er maar op aan, dat men eene waare van eene ingebeelde volmaaktheid onderscheide, welk onderscheid door een weinig bedaard overleg van hetgeen voor onze natuur omstandigheden en betrekkingen dienstig of daarmede strydig is, en dikwyls al zo klaar uit eene aanschouwende kennis van daaglyksche voorbeelden en ondervindingen, zonder veel moeite kan opgemaakt worden. Hieruit volgt dan, dat de mensch door zyn eige natuur verplicht word, om te *doen, wat hem en*
zyn

zyn inwendigen en uitwendigen staat volmaaken kan, en daarentegen niet te doen, wat zyne volmaaktheid verhinderen, en zynen staat verergeren kan. Dit is de *Wet der Natuur*, en die strekt geenzins tot een voedzel van eene strafwaardige en baatzuchtige eigenliefde, maar is veel eer, wel begrepen zynde, eene vruchtbaare bron, waaruit alle zedelyke verplichtingen, het zy die ons zelve, of God en onzen evenmensch tot een voorwerp hebben, zeer natuurlyk en ongedwongen kunnen afgeleid worden.

Hier hebben wy dan een eenvoudigen Regel van alles, wat wy te doen en te laten hebben. Hy vereischt geen be- toog, geen diepzinnig bewys en moeil- yk nadenken; onze eige bewustheid, en de gewaarwordingen aller menschen spreekten 'er voor. Wanneer we deezen Grondregel altoos in het oog houden, en onze zedelyke verplichtingen, welke die ook zyn mogen, tot dit grondbegin- sel betrekkelyk maaken, en dezelve be- schouwen als de rechte middelen tot onze zelfsvolmaaking, dan worden ze voor ons gewichtig, ze maaken de op- merkzaamheid gaande; het eigenbelang dat men 'er in heeft, word dan een van

de krachtigste *motiven*, om den wille te neigen, en die zyde te kiezen, waar men ziet, dat een waar geluk en wezentlyk voordeel voor ons gelegen is. Niet alle waarheden, niet alle voorstellingen van onze verplichtingen brengen het gemoed in beweëging, en dringen tot heilzaame besluiten, zy doen het dan maar eerst, wanneer ze ons in haare belangen trekken, door ons te verzekeren, dat 'er onze eige volmaaktheid aan verknocht is. 't Is niet genoeg, dat men iets als goed en kwaad kenne, en als zodanig daarvan oordeele, zal de wille geneigd worden, en eene verkiezing maaken, zo moet 'er dat byzonder oordeel bykomen, dat het goed of kwaad is in *betrekking tot ons zelven*. Wanneer de voorstelling van het verstand met dat byzonder oordeel niet gepaard gaat, zo heeft de kennis, al is het, dat het verstand zich met de schoonste waarheden bezig houdt, geen rechten invloed op den wille.

Dit is het dan, zo als ik denk, dat aan de kennis der zedelyke waarheden, en aan de voorstelling der beweeggronden, die daartoe dienen, haar rechte leven en kracht geeven moet. Niet als
of

of ik van begrip ben, dat dit in allerlei gevallen en ten allen tyden een even krachtig en werkzaam middel is, maar dit wil ik zeggen, als de wille geneigd en beweegd word, dat het door deezen weg geschied en niet anders geschieden zal. Men beschouwd dan de waarheden niet *in abstracto*, maar *in concreto*; men ziet 'er zich zelve in; ze trekken dan de ziel uit haare onverschilligheid, en vestigen haare aandacht onmiddelyk op haare eige belangen; hierdoor verspreid zich een gansch ander licht in de ziele, dan eene vlugtige en onzydige beschouwing werken kan. Eene gezette, stille en bedaarde opmerkzaamheid, en een indringend en gemoedroerend nadenken is 'er het gevolg van. Dit maakt indrukken, die hunne voetstappen in de ziele achterlaten; ieder indruk gaat gepaard met eene neiging of afkeerigheid, behaagen of mishagen, met een woord, met eene bevinding, die eene evenredigheid heeft met het goed of kwaad, dat het verstand voorsteld. Elke nieuwe voorstelling vermeerderd de maate deezer bevindingen; door eene aanhoudende opmerkzaamheid, door eene voortgezette en dikwyls herhaalde

beschouwing, en dat altoos met betrekking tot ons zelve, tot onze daaden en verrichtingen en tot de gevolgen van dezelve, worden goede neigingen onderhouden, gevoed en versterkt; deugd en plicht begint dan voor de ziele bekoorlyk te worden; haare kennis word hoe langer hoe levendiger; daar ontstaan welbedachte voorneemens en besluiten, en eindelyk word de somme van goede indrukken, neigingen en bewegingen grooter, dan de indrukken, die de zinlyke voorstellingen en tegengestelde bevindingen hebben veroorzaakt. Dit geeft aan de ziele eene bepaalde richting, en eene overhellende en heerschende neiging tot het goede; ieder waarheid, dieze leerd kennen, beschouwdze in geen ander gezichtspunt, dan die het volbrengen van haaren plicht tot een oogwit heeft, haare begeertens bepaalen 'er zich by, zy dringen tot daadelyke uitvoering; zy krygen een overwicht in de ziele, en hierdoor worden kwaade begeertens t'ondergehouden, en tegengestelde neigingen zo verzwakt, dat zy de kracht verliezen, om zich lang staande te houden.

Door de Oefening verkrygt men eene

Heb-

Hebbelykheid. De hebbelykheid is niets anders als een vermogen, om eene zaak, tot welke in het begin veel tyds vereischt wierd, daarna met veel vaerdigheid te verrichten. Wanneer men dikwyls en by aanhoudendheid zyn werk maakt, om de waarheden, die het verstand voorsteld, tot zich zelve te richten, zo word ook de Wille hoe langer hoe meer vatbaar voor goede indrukken, hy krygt eene hebbelykheid zich tot het goede te neigen, goede besluiten te neemen, en dezelve daadvaerdig en vlug uittevoeren. Ieder daad vereischt eene rei van denkbeelden, die met elkander verbonden zyn, en waarin de grond en reden ligt, waarom wy zo en niet anders doen en handelen. Deeze met elkander verbondene denkbeelden, maaken in zedelyke verrichtingen dat *Logisch* verband uit, daarwe in den beginne van gesproken hebben. Dit verband, deeze rei van denkbeelden is in elke verrichting wel opgeslooten, maar zo dra de vermogens der ziele door de oefening in hebbelykheden zyn veranderd, zo heeft men by ieder daad, die men verricht, geene klaare bewustheid van dat verband, het ligt 'er don-

ker en ingewikkeld in, zonder dat men den saamenhang en ontwikkeling der denkbeelden gewaar word. De gewoonte doet dan, wat in den beginne door voorstelling van redenen en beweeggronden gedaan is. Het besluit van waarheid tot pligt, van pligt tot daadelyke uitvoering, gaat dan zo schielyk voort, dat men goed doet, zonder zich telkens de gronden en redenen voortestellen, die 'er ons toe aanzetten. Men maakt de *Conclusie*, zonder aan de *praemissen* te denken. Men vraagt niet, wat is myn pligt, wat moet ik doen, waarom moet ik het doen? maar 't heet dan aanstonds: dit is myn pligt, dit moet ik doen, dit wil ik doen, zonder zich met veele bedenkingen en redewiselingen optehouden.

En hierin bestaat dan de waare en rechte deugdzaamheid, of die gelukkige gemoedszin, die kennis en pligt, verstand en wille vlug en vaerdig saamenhecht, de grondregelen van het waare en valsche, goede en kwaade niet eerst opzoekt, of motiven tegen motiven stelt, en zich vermoeid met voor en tegen, eer men tot de zaake komt, een besluit neemt, en werkzaam word; maar hier

hier is het zo gelegen, als met een werkman, met een kunstenaar en diergelyken, die zekere werktuigen, instrumenten en gereedschappen behandelen, en daarmede hun werk verrichten. Wat zy in den beginne langzaam en met moeite gedaan hebben, doenze daarna met eene verwonderlyke vaerdigheid, als zy zich behoorlyk geoeffend, en in hunne konst eene hebbelykheid verkreegen hebben. Zy hebben hunne werktuigen by de hand, zy doen met hunne instrumenten, watze doen moeten, dan zo, dan anders, het werk vliegt, om zo te spreken, van hunne handen, het is in een korten tyd gedaan en het is goed, daar is order, wet en regel in naar den eisch van de konst, zonder dat zy om order, wet en regel gedacht hebben.

Daar kunnen wel eens zaaken voorkomen, die betrekking tot onze zedelyke verplichtingen hebben, en met dezelve vaerdigheid niet kunnen gedaan worden, om datze een langzamer overleg eischen, doch dit zyn enkele en zeldzaame gevallen, uitzonderingen, die niet onder den algemeenen regel behooren. Die zich gewend heeft veel aan zynen pligt te denken en zynen pligt te doen, zal

zal het dan ook zo moeilĳk niet vinden, om de beste zyde te kiezen. Die een zwaar hoofd heeft van natuur, is overal zwaarhoofdig; hy kan zich denkelykheden maaken en verbeelden, waar geene zwaarigheden zyn, hy ziet bergen, waar een ander niets dan kleene heuvelen ontdekken kan; deze byzonderheid kan hier ook in geene aanmerkinge koomen. Wil men van *Collisien* ſpreken, of ſtrydigheden tuſſchen wet en wet, pligt en pligt; waare *Collisien* zyn 'er niet, ſchynbaare zyn 'er veele, en die zyn niets anders dan eene *Collisie* van de reden en zinlyke driften.

Men denke echter niet, dat goede zedelyke hebbelykheden in die ſchielykheid en kortheid des tyds verkreegen worden, als zy, verkreegen zynde, haar werk verrichten. De zinlyke neigingen, driften en hartſtochten, vooral, wanneerze door het lichaamsgeſtel eene byzondere begunſtiging vinden, ſtellen ſterke hinderpaalen in den weg, die met een lichte hand niet kunnen wechgeſchoven worden. Daar word tyd, moeite en werk vereiſcht, om de zinlyke voorſtellingen, op die wyze, gelykwe te vooren aantoonen, door het verſtand

te

te regelen, en uit haare verwarring in order te brengen, de sterke indrukken, die zy maaken in bedwang te houden, de *affecten* tot groote, gewichtige en edele voorwerpen te richten, en ter vaerdigbeoefening van onzen pligt dienstbaar te maaken. Deeze lessen laten zich gemaklyk begrypen, maar wat oplettendheid, inspanning en benaerftiging is 'er niet nodig, alsze in 't werk zullen gesteld worden. Wil de zedekunde in haar onderwys noch verder gaan, en leeren, om de zinlykheid geheel en al een stilzwygen opteleggen, en dezelve te vernietigen, zo leerdze ons onnavolgbare meesterstukken.

Deeze en geene daaden, door welke wy toonen, dat wy naar de reden, en niet naar zinlyke bevindingen handelen, zyn ook geenzins genoeg, om een deugdzaam bestaan uittemaaken; daartoe word een gelykformige, overeenstemmige, en in allerlei omstandigheden en betrekkingen naar de regelen van waarheid en wysheid geschikte handelwyze vereischt. Men kan veele, en zelfs groote en ongemeene dingen doen, en noch geen deugdzaam mensch zyn. De voorstelling van het verstand kan wel eens zo le-

levendig en krachtig worden, datze als een blixem in de ziele indringt, door alle hindernissen doorbreekt, en den wille zo driftig maakt, dat besluiten en bedryven even groot en verwonderlyk zyn. Wat kunnen *affecten*, wat kunnen hartstochten niet doen? ze werken schielyk, ze werken sterk en geweldig, maar haar aandrang kan ook schielyk verflauwen en krachteloos worden; de eene of andere uitsteekende en glansige daad kan 'er de vrucht van zyn, maar geen hebberlyk grondbeginsel, en men word niet doogdzaam door eene opwellende drift, of door een vuur, dat den wille voor eenige oogenblikken doet blaaken en branden. Eene zich zelve gelyke en eenpaarige richting der ziele op een en hetzelfde oogmerk is alleen in staat, om eene heerschende neiging ten goede te verwekken, die dan alle andere neigingen in haar gevolg heeft, en het tegengestelde is van de heerschende kwaade neiging, in welke gevolg zich de andere kwaade begeerlykheden bevinden. Naar de verscheidenheid der *Temperamenten* is 'er ook eene verscheidenheid van heerschende neigingen, driften en hartstochten. Hier moet elk zich zelve

ven leeren kennen, op dat hy weete, waar zyne zwakste plaats is, en wat hy te doen heeft, om zyne neigingen tot het kwaade te ontkrachten, ten einde dezelve tot het goede sterker en meer heerschende worden.

Is dit niet te verwachten dan na veele, geduurig herhaalde, ernstige en welmeenende poogingen en oefeningen, zo kan het met het verkrygen van zedelyke hebbelykheden in het goede niet anders dan zeer langzaam toegaan, en veel langzaamer, dan by de Filosoophen en Zedeleeraars gewoonlyk ondersteld word. Geschied in de natuur niets door een sprong, en moet 'er iets tusfchen beide koomen, waardoor de overgang van het eene uiterste tot het andere doenlyk en begrypelyk word, zo kan men zich, volgens de natuur van den mensch en zyne vermogens, eene plotzelyke en als door een sprong gewrochte verandering van eene heerschende kwaade in eene overweegende en heerschende goede neiging, niet voorstellen. Deeze verandering is eene *successive*, en dikwyls ongemerkt voortgaande verbetering der zielsvermogens. Ten aanzien van den tyd kan 'er by den een of

an-

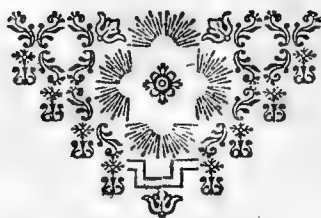
anderen in den voortgang der zedelyke verbetering eenig onderscheid zyn, en dit kan van verscheide oorzaaken afhangen, die niet altoos in eene mindere of meerdere benaerstiging haaren grond hebben. Men vind goede inborsten, die de natuur zelve schynt opgelegd te hebben tot eene meerdere vatbaarheid voor moralische indrukken, en die door eene buigzaame gemoedsredelykheid, door een edelen waarheidszin, door eene byzondere tederheid in hunne bevindingen, dus gevolgelyk door een fyner zedelyk gevoel met meer spoed hunnen weg vorderen; doch in het algemeen, by allen zonder onderscheid zyn 'er trappen, langs welke zy moeten opklimmen van het mindere tot het meerdere, tot datze volmaakter en volmaakter worden.

Het einde van de zaake is, die wel wil voortgaan en eene hebbelykheid erlangen, moet eerst beginnen. Elk begin is reeds een gedeelte van onzen plicht. Kan het volbrengen van onze verpligting niet gescheiden worden van een inzig genoeg, hetgeen altoos een gevolg is van de bewustheid, dat men zynen plicht gedaan heeft, zo word de voldoening, die men daar over in zyn gemoed

moed gewaar word, een krachtige spoor om verder voorttegaan, zyne vermogens te beproeven, en het *geheel* niet voor ondoenlyk, of te zwaar te houden. Uit geringe beginzelen worden groote zaaken gebooren. *Tandem fit furculus arbor.* Volgd het uit de natuur der ziele, dat zelfs de geringste goede werking een wezentlyken invloed heeft op haare verbetering, zo moet het haar niet onverschillig zyn, hoe en op wat wyze haare zedelyke vermogens zich werkzaam houden. Ieder stap in het goede is eene vordering op den weg der deugd, en ieder oefening en vordering eene vermeerdering van krachten, die onze zielsvermogens van trap tot trap en al verder en verder in gelukkige hebbelykheden veranderen, en ons tot eene vaerdige betrachting van onzen plicht geschikt en bekwaam maaken. Op deeze wyze en niet anders word de *Deugd* gebooren, die een gewrocht is van het nauw verband, goede order en overeenstemming van Verstand en Wille, van de hoogere en laagere Zielskrachten, van de Reden en de Zinnen. En hierin bestaat dan het rechte Wezen der ware *Vryheid*, die het grootste voorrecht

IV. DEEL. Li is

is der redelyke fchepzelen. *De vryheid is een vermogen van den wille, om de befluiten en oordeelen, die een zuiver en opgehelderd verftand, na een genoegzaam overleg, heeft opgemaakt, te gehoorzaamen en optevolgen.* Ik ontleen deeze befchryving uit het boek van een Man, die wegens zyne groote geleerdheid, gezond oordeel, fchrandere denkenswyze en manlyke welfprekendheid de verwondering is van zyne niet alleen, maar ook van onze Kerke; ik meen den alom vermaarden MOSHEIM, in zyne *Zedenleer der H. S. I. D. 1. ft. c. 1. §. 9.*



ONDERZOEK

OF DE ONZEKERHEID, OMTRENT DE WAA-
RE GEDAANTE DER AARDE EENEN
MERKELYKEN INVLOED HEBBE

OP DE

STARREKUNDE

E N

NAVIGATIE.

DOOR

JOH. FRED. HENNERT.



In myne voorgaande verhandeling
eene *hypothese* gesteld hebbende,
welke, myns oordeels, met de gedaane
metingen der meridiaans-graaden naauw-
keuriger overeenkomt, dan de tot nog
toe gebruikte *hypothesen*; zal ik volgens
belofte onderzoeken, of de onzeker-
heid, die omtrent de waare gedaante
li 2 der

der Aarde nog overblyft, zo groot is, dat daar uit voor de Starrekunde en Navigatie mislagen van belang kunnen voortspruiten? Aangezien den kleinen afstand der maan van de aarde, moet haare parallaxis vry groot zyn, welke de hoek TML is, die onder (Fig. 3) de halve middellyn TL uit de maan M gezien wordt. Dewyl de halve middellynen der aarde, wegens haare knolronde figuur, ongelyk zyn, zo ziet men reeds, dat daarom de maansparallaxen by ieder poolshoogte veranderd worden. Om aan den Lezer het opslaan van astronomische werken te spaaren, en hem teffens op de onderwerpen dezer verhandeling te vestigen, zal ik de verschynzelen van de maans-parallaxe, uit de knolronde gedaante der aarde voortkomende, en voornamentlyk die gene, welke ik beschouwen zal, kortlings voorstellen.

§. I. Het rond PApE verbeeldt een meridiaan der aarde, waarvan de middellyn des evenaars AE grooter is dan de pools-as Pp. De verticaal-lyn ZLC, door het zenith der plaats L gaande, strekt niet als op eene klootsche aarde, zyne

zyne rigting naar het middelpunt T; maar maakt eenen hoek $ZLz = TLC$ met den verlengden straal der aarde TLz . De Astronomen nu gewoon zynde hunne waarnemingen tot het middelpunt der aarde overtebrengen, moeten de gemetene afstanden der starren S tot het zenith of de hoeken SLZ , door de hoeken ZLz gecorrigeerd worden, om den hoek SLz te verkrygen, welke den gemelden afstand, als uit het middelpunt gezien, bepaalt.

Verder, dewyl de horizontale maansparallaxe door den hoek TML wordt gemeten, zo dat $\sin. TML = \frac{TL}{TM}$ is, blykt dus, dat de halve middellyn der aarde TL van den aequator tot de poolen afnemende, de parallaxis of de hoek TML allens ook verminderen moet. Dus doen zich by den eersten opslag twee voorwerpen tot onze onderzoekingen op; namentlyk 1.) de hoeken ZLz of CLT , welke de verticaal-lynen ZLC met de halve middellynen TL maaken; en 2.) de middellynen zelve. Tot dien einde zal ik het volgende vraagstuk moeten oplossen.

VRAAGSTUK.

§ 2. Uit de gevondene aequatie voor de graaden des meridiaans §. 18, de hoeken CLT en de afstanden TL voor eene gegevene poolshoogte afte leiden (Fig. 3.)

OPLOSSING. (Fig. 4.)

De kromme lyn OEP vertoont den meridiaan der aarde, wiens graaden door de aequatie $a + bx^2 + cx^4$ bepaald zyn; by P en O zyn de poelen. Het knostrand uit de omwenteling der figuur OEP om den as PO geboren, zal dus de gedaante der aarde volgens onze *hypothese* voorstellen. PO is de aard-as en CE de straal des evenaars. Uit de lengte van een graad Mm vindt men de lengte van den straal MN des cirkels door deze proportie: $3, 141 : 1 = 180^\circ \times Mm : MN$, dus is de straal $MN = 57, 2958$. $Mm = a$. Mm , stellende $a = 57, 2958$. Nu is de lengte van een graad $= a + bx^2 + cx^4$, dus de straal des cirkels, waartoe de graad behoort, gelyk aan $a(a + bx^2 + cx^4)$. De kromten der kromme lynen worden met de kromte van een cirkel vergeleken, onderstellende op eenen zeer kleinen boog van

van de kromme lyn drie punten, door welke een cirkel met dien boog overeenkomende beschreven is. De straal van zulk een cirkel noemt men den straal der kromte (*Radius curvædinis, osculi*); dezelve valt lootrecht op den cirkel, dus ook op de kromme lyn. Wetende dat de figuur der aarde weinig van een kogel verschilt, zo kan men, zonder mislag, de lengte van een graad des meridiaans voor een graad eenes cirkels aannemen; dus zyn de stralen der kromte MN des meridiaans, door middel van eenen gemeten graad, volgens de gegevene formule voor ieder pools-hoogte bepaald.

Vervolgens verbeelde men zich eene kromme lyn BND, genoemd *Evoluta* of de *ontwondene*, uit welkers ontwinning de meridiaan EMP (*involuta*) ontsproten is.

De straal der kromte EB by den aequator E is $= a$, terwyl de sinus der breedte $x = 0$ is. Men verbeelde zich, dat 'er een veerkrachtige draad langs EB en de kromme lyn BND gespannen is, dat deze draad allengs losgelaaten worde, en zich naar de rechte lyn, gelyk NM ontspanne, en dus de meridiaan EMP

beschreven worde. De uitgespannen draad NM kan als een straal van een zeer kleinen cirkelboog Mm, om het punt N als om zyn middelpunt beschreven, aangezien worden, bygevolg zal ieder gedeelte NM des ontwonden draads den straal der kromte des meridiaans voorstellen (a). Dus is de straal der kromte gelyk aan den ontspannen draad, of anders $MN = EB + BN = \alpha (a + bx^2 + cx^4)$. Maar $EB = \alpha a$, dus is de boog der *Evoluta* $BN = \alpha (bx^2 + cx^4)$.

Men stelde HB lootrecht op EC, en trekke de *ordinaaten* RN, rn oneindig digt by elkander; ook zy qNL parallel aan HB. Bygevolg zyn nN , qn , qN de elementen van den boog NB, van de ordinaate RN, en der abscisse BR, dat is, $nN = d. NB$, en $qN = d. RB$, en $qn = d. RN$. Dewyl MN lootrecht op den meridiaan by M staat, zo is de hoek EKM = poolshoogte of breedte, wiens *sinus* x is. Maar de straal der kromte NM is de raaklyn van het punt N, dus is $qnN = EKM$. Bygevolg is $qN = N n. \sinus EKM$ en $qn = N n. \cos. EKM$. Maar $nN = d. BN = \alpha dx (2bx + 4cx^3)$

Dus

(a) Zie myne *Elementa Analysis Infinitorum*. § 128.

Dus is $qN = \alpha x dx (2bx + 4cx^3)$ en $qn = \alpha dx (2bx + 4cx^3) \sqrt{1-x^2}$. Integrerende de differentiaal-aequatiën der abscisse en der ordinaten, zal men de abscissen en ordinaten zelve bepaalen.

$$\text{Dus is } \int qN = \alpha \left(\frac{2bx^3}{3} + \frac{4cx^5}{5} \right) = RB = FC$$

$$\text{en } \int qN = RN = \alpha \left(\frac{-2b}{3} (1-x^2)^{\frac{3}{2}} + 4c \right.$$

$$\left. \left(\frac{(1-x^2)^{\frac{5}{2}}}{5} - \frac{(1-x^2)^{\frac{3}{2}}}{3} \right) \right) + C. \text{ (zie § 20).}$$

De bestendige grootheid C wordt gevonden, stellende $x=0$, dus verkrygt

$$\text{men } C = \alpha \left(\frac{2b}{3} + \frac{8c}{15} \right), \text{ bygevolg is}$$

$$RN = \alpha \left(\frac{2b}{3} + \frac{8c}{15} - \frac{2b}{3} (1-x^2)^{\frac{3}{2}} + 4c \left(\frac{(1-x^2)^{\frac{5}{2}}}{5} - \frac{(1-x^2)^{\frac{3}{2}}}{3} \right) \right).$$

Maar $x = \sin. 90^\circ = 1$ zynde,

$$\text{verandert } RN \text{ in } HD = BC = \alpha \left(\frac{2b}{3} + \frac{8c}{15} \right).$$

Verder is $ML = NM \cos. EKM =$
 $a(a + bx^2 + cx^4) \sqrt{(1-x^2)}$ en $FN = QL =$

$$BC - RN = a \left(\frac{2b}{3} (1-x^2)^{\frac{3}{2}} - 4c \left(\frac{(1-x^2)^{\frac{5}{2}}}{5} - \frac{(1-x^2)^{\frac{3}{2}}}{3} \right) \right) = a \left(\frac{2b}{3} + \frac{8c}{15} - \frac{2bx^2}{3} + \frac{4cx^2}{15} - \frac{4cx^4}{5} \right) \sqrt{(1-x^2)}.$$

Dus is $MQ = ML + LQ =$
 $a \left(a + \frac{2b}{3} + \frac{8c}{15} + \left(\frac{4c}{15} + \frac{b}{3} \right) x^2 + \frac{cx^4}{5} \right)$
 $\sqrt{(1-x^2)}.$

Eindelyk is $NL = FQ = NM \sin.$
 $EKM = a(ax + bx^3 + cx^5).$ Dus $CQ =$
 $FQ - FC = a \left(ax + \frac{bx^3}{3} + \frac{cx^5}{5} \right)$

By-

Bygevolg verkrygt men *tang.* CMQ =

$$\frac{CQ}{QM} = \frac{a x + \left(\frac{b}{3} + \frac{c x^2}{5} x^3 \right)}{\left(a + \frac{2b}{3} + \frac{8c}{15} + \left(\frac{4c}{15} + \frac{b}{3} \right) x^2 + \frac{c x^4}{5} \right) \cos. breedte.}$$

De aequatie voor den graad des meridiaans § 18 gevonden zynde, $56750 + 237 x^2 + 596 x^4$, is $a = 56750$, $b = 237$, $c = 596$.

$$\text{Dus } \textit{tang. CMQ} = \frac{56750 x + (79 + 119 x^2) x^3}{\cos. breedte \times (57226 + (238 + 119 x^2) x^2)}$$

Door middel van den gevonden hoek CMQ wordt de afstand CM bepaald =

$$\frac{CQ}{\sin. CMQ} = \frac{a (56750 x + (79 + 119 x^2) x^3)}{\sin. CMQ}$$

§ 3. Wy zullen nu met eenige voorbeelden het gebruik der gevondene formulen toonen. Vooreerst zullen wy de halve middellynen des evenaars en der poolen berekenen. In de formule voor MQ stellende $x = \sin. 0 = 0$, en dus $\cos. breedte = 1$, verkrygt men de hal-

halve middel lyn des evenaars of $EC = 57226 \alpha$, maar $\log. \alpha = 1, 7581205$, dus vindt men $\log. EC = 6, 5157139$, en $EC = 3278792$ toises $= 1436, 5$ fransche mylen, en de middel lyn des evenaars $= 2873$ mylen.

Stellende $x = 1$ in de formule voor CQ , vindt men den halven as $CP = 56948 \alpha = 3262863$ toises $= 1429, 8$ mylen, dus de aard-as $= 2859, 6$ mylen, rekenende 2282 toises op eene myl. Het verschil der beide asen bedraagt 12, 4 mylen, of wel $= 0, 00478 = \frac{1}{209}$ gedeelte.

Wy zullen tot meerdere opheldering de berekening van den hoek CMQ en van den afstand voor de breedte van 52° , welke de middelbreedte van ons Nederland is, ontleden.

Dus

Dus is $x = \sin. 52^\circ$

$\log. 56750 = 4, 7539659$	$\log. 119 = 2, 0755469$	$\text{dus } 119x^3 = 73, 9$
$\log. x = 9, 8965321$	$\log. x^2 = 2 \log. x = 9, 7930642$	$79 = 79,$
$\log. 56750 x = 4, 6504980$	$\log. 119x^2 = 1, 8686121$	$119x^2 + 79 = 152, 9$

$56750 x = 44719$	$\log. 152, 9 = 2, 1846914$
$(79 + 119x^2)x^3 = 74, 9$	$\log. x^3 = 3 \log. x = 9, 6895963$
$\text{teller} = 44793, 9$	$74, 9 = 1, 8742877$

$119x^2 = 73, 9$	$\log. 311, 9 = 2, 4941545$	$\text{dus } (238 + 119x^2)x^2 = 194$
$238 = 238$	$\log. x^2 = 9, 7930642$	$57226 = 57226$
$119x^2 + 238 = 311, 9$	$\log. (238 + 119x^2)x^2 = 2, 2872187$	$(238 + 119x^2)x^2 + 57226 = 57420$

$\text{nat. } \log. 57420 = 4, 7590632$	$\text{dus } \text{CMQ} = 51^\circ 43' 10''$
$\text{cof. } 52^\circ = 9, 7893420$	$\text{nu is } \text{KMQ} = 52^\circ$
$\log. \text{noemer} = 4, 5484052$	
$\log. \text{teller} = 4, 6512188$	$\text{dus } \text{KMC} = 16' 50''$
$\log. \text{tang. CMQ} = 0, 1028136$	

Om den afstand $CM =$ te vinden, addeere men den *logar.* van den berekenden

$$\begin{array}{r} \text{teller of } 4, 6512188 \\ \text{tot } \cdot \cdot \cdot \log. a = 1, 7581205 \\ \hline \end{array}$$

$$\sin. CMQ = 9, 8948623$$

$$\log. CM = 6, 5144770$$

dus $CM = 3269467$ toises.

§. 4. Dewyl de *Ellips*, waar van het verschil der asen $D = \frac{1}{244} = 0,0041133$ is, het naaste met de gedaante der aarde overeenkomt (§ 14), stellende den graad onder den evenaar $= 56707$, zo verandert de aequatie der meridiaansgraaden, $a + 3 D a x^2$ in de volgende, $56707 + 699 x^2$. Deze aequatie met de onze, namentlyk, $a + b x^2 + c x^4$ vergelijkende, zo heeft men, $a = 56707$, $b = 699$, $c = 0$. Deze waardyen voor a, b, c , in de gevondene formules gesteld hebbende, verkrygt men

$$MQ = a \left(a + \frac{2b}{3} + \frac{b x^2}{3} \right) \cos. breedte. =$$

$$a (57173 + 233 x^2) \cos. breedte.$$

Dus

Dus $EC = 57173 \alpha = 3275753$ toifes
 $= 1435, 5$ mylen, dus de middellyn
 des evenaars $= 2871$ mylen.

Verder is $QC = \alpha x (56707 + 233 x^2)$
 en $CP = 56940 \alpha = 3262406$ toifes $=$
 $1429, 7$ mylen, dus de aard-as $= 2859,$
 4 mylen en het verschil der beide asen
 $= 11, 6$ mylen.

Eindelyk is *tang.* $CMQ =$

$$\frac{(56707 + 233x^2)x}{(57173 + 233x^2) \text{ cos. breedte.}} = \frac{56707}{57173} \text{ tang. br.}$$

voorbygaande de grootheid $\frac{233x^2}{57173}$ wegens
 derzelver kleinheid.

Nog is de afstand $CM =$

$$\alpha (56707 + 233 x^2) x : \sin. CMQ.$$

Vervolgens zal men voor de breedte
 van 52° den hoek bevinden $CMQ = 51^\circ$
 $46' 20''$, dus den hoek $KMC = 13' 40''$,
 en den afstand $CM = 3267537$.

§ 5. Volgens de formules, in de twee voorgaande §§. opgegeven, hebbe ik de hier bygevoegde tafel vervaardigd, welke de hoeken KMC en de afstanden CM, tot verscheidene breedten behoorende, zo wel voor de gemelde *ellips* als voor onze hypothese, behelst.

Poolshoogte	hoeken KMC		afstand. CM in toif.	
	voor de Ellips.	voor onze Hypot.	voor de Ellips.	voor onze Hypot.
0°	0	0	3275753	3278792
5°	2' 28"	2' 29"	3275698	3278510
10	4, 50	4, 58	3275397	3278390
20	9, 25	9, 37	3274238	3277286
30	11, 45	13, 23	3272462	3275165
33° 55' 12"	13	14, 40	3271643	3274327
40°	13, 56	16, 56	3270294	3273792
48° 50' 12"	13' 56"	16, 55	3268233	3270484
50°	13 56	16, 54	3267965	3269978
52	13, 43	16, 50	3267510	3269467
52° 31' 13"	13, 39	16, 50	3267393	3269320
60°	11, 45	15, 32	3265788	3267298
70	9, 25	11, 26	3264011	3264847
80	4, 50	6, 30	3262852	3263443
90	0	0	3262406	3262863

§ 6. Dewyl wy omtrent de volgende onderzoekingen over de parallaxe der maan, dienen tafelen op te stellen ten be-

behoefte der astronomifche rekeningen, zullen wy dezelve tot de Aftronomie van den Heer *de La Lande* betrekkelijk maaken, waartoe wy ook kortheidshalve onze Lezeren zullen verwyzen, zo veel te meer, dewyl dit uitmuntend werk van mynen vermaarden vriend in onze Nederlandfche fpraak staat vertaald te worden. Aan het einde van het eerfte deel der nieuwe uitgave vindt men *pag.* 96. *Table LXXXIV*, op de tweede *colom* eene tafel van de in de voorgaande berekende hoeken KMC, welke volgens eene *Ellips*, waarvan het verfchil der afzen $\frac{1}{230}$ bedraagt, is famengefteld. Het grootfte verfchil tuffchen die hoeken, uit de gemelde *Ellips* en onze *hypothefe* ontfproten, bedraagt 2' 34" onder de poolshoogte van 60 graaden.

§ 7. De hoeken KMC welke de verticaal-lynen MK met de afstanden CM maaken en de afstanden zelve bepaald zynde, hebben wy den weg tot vinding der *horizontaal-parallaxis* gebaand. Men vindt in § 1649—1654 nader onderricht omtrent de manier, om uit twee waarnemingen van de afstanden der maan tot een vaste ftar, op twee verfcheidene

plaatsen gedaan, de *horizontaal-parallaxe* afteelden.

Fig. 5. Men onderstelle twee plaatsen ten naasten by onder denzelfven Meridaan gelegen by M en m , gelyk te *Berlin* en op de *Caap*, waar de Heeren *de La Lande* en *de la Caille* in het jaar 1751 corresponderende waarnemingen omtrent de maan gemaakt hebben. Men trekke de verticaal-lynen zMK , Tmk . De maan by L staande, worden de waargenomene afstanden der maan tot het Zenith door de hoeken LMZ , LmT aangewezen.

Nu is $\sin. mLC : mC = \sin. t mL : LC$, en $\sin. MLC : MC = \sin. z ML : LC$,

dus $\frac{\sin. mLC}{\sin. MLC} : \frac{mC}{MC} = \frac{\sin. t mL}{\sin. z ML} : 1$, en

$\frac{\sin. mLC}{\sin. MLC} = \frac{mC}{MC} \frac{\sin. t mL}{\sin. z ML} :$ De hoek

mLM , of het verschil tusfchen de afstanden der maan tot eene vaste fter uit de twee plaatsen m , M waargenomen, is

is bekend. Maar $\sin. mLM = \sin. (mLC + MLC) = \sin. mLC \cos. MLC + \cos. mLC \sin. MLC = \sin. mLC + \sin. MLC$ (dewyl de hoeken MLC , mLC kleiner dan een graad zyn, kan men $\cos. MLC$, en $\cos. mLC = 1$ aan nemen). Dus is $\sin. mLC = \sin. mLM - \sin. MLC$. Bygevolg

$$\frac{\sin. mLM - \sin. MLC}{\sin. MLC} = \frac{mC. \sin. t m L}{MC. \sin. z ML},$$

$$\text{en } \frac{\sin. mLM}{\sin. MLC} = \frac{mC. \sin. t m L + MC. \sin. z ML}{MC. \sin. z ML};$$

$$\text{dus } \frac{\sin. MLC}{\sin. z ML} = \frac{MC. \sin. mLM}{mC. \sin. t m L + MC. \sin. z ML}$$

= horizontale-parallaxe te *Berlin*. Dewyl uit de tweede evengemelde pro-

$$\text{portie volgt, dat } \frac{\sin. MLC}{\sin. z ML} = \frac{MC}{LC} =$$

horizontale-parallaxe te *Berlin* is § 4.

Op eene andere plaats H is de horizontale-parallaxe = $\frac{HC}{LC}$. Dus is de ho-

rizontale-parallaxe te *Berlin*: tot die op

een andere plaats by $H = \frac{MC}{LC} : \frac{HC}{LC}$,

dus de horizontale-parallaxe op een plaats

$$H \text{ is } = HC \times \frac{\sin. mL}{mC. \sin. t mL + MC. \sin. z ML}$$

De horizontaal-parallaxe gegeven zyn-
de = H , vindt men den afstand van de
Maan tot het middelpunt der aarde =
 $HC : \sin. H$.

Men dient op te merken, dat de hoe-
ken $t mL$, $z ML$, de waargenomen af-
standen van de maan tot het zenith of
de hoeken $T mL$, $Z ML$ zyn, vermin-
derd door de hoeken KMC , $k m C$ in de
voorgaande tafel bevat.

Tot meerdere opheldering, zal ik de
horizontaal-parallaxe voor de poolhoog-
te van 52° , uit de waarnemingen van den
24 July 10^u 1752 afleiden (zie *Mémoires
de l'Académie des sciences de Paris. a.
1753 pag. 163.*

WAARE GEDAANTE DER AARDE. 517

De poolshoogte van *Berlin* is
 $52^{\circ} 31' 13''$.

de afstand des Zuidl. rands der
 maan tot het zenith van *Berlin* $71^{\circ} 58' 58''$
 de halve middellyn der
 maan gecorrigeerd. - - $14' 47''$

afstand des middelpunt der
 maan tot het zenith. - - $71^{\circ} 44' 11''$
 refractie - - - $3' 10''$

waare afstand des middelpunt
 of hoek \angle ML - - - $71^{\circ} 47' 21''$
 hoek KMC - - - $16' 50''$
 volgens de tafel.

hoek ZML, - - - $71^{\circ} 30' 31''$
 $\sin.$ ZML = 9, 9769714
 $\log.$ CM = 6, 5144574

$\log.$ CM. $\sin.$ ZML = 6, 4914288

dus CM. $\sin.$ ZML = 3100480
 Cm. $\sin.$ \angle ML = 901030

 4001510

De poolshoogte van de *Caap* is

$33^{\circ} 55' 12''$.

de afstand des Noordl. rands der maan
tot het zenith van de *Caap* $15^{\circ} 57' 45''$.

de halve middellyn
der maan - - - $14' 58''$

afstand des middelpunt der
maan tot het zenith. - - $16^{\circ} 12' 43''$
refractie - - - $19''$

waare afstand des middelpunt
of hoek TML - - $16^{\circ} 13' 2''$
hoek *k m C* - - $14' 40''$

hoek *t m L* - $15^{\circ} 58' 22''$

sin. t m L = 9, 4396177

log. C m = 6, 5151221 volg. de

log. C m \times *sin. t m L* = 5, 9547398 taf. § 5,

Uit de waarnemingen
is afgeleid de hoek $mLM =$

$$\sin. mLM = 8, 2814212$$

voor de poolshoogte van

$$52^\circ \text{ is } \log. CH = 6, 5144770$$

$$\log. 4001510 = \begin{array}{r} 4, 7958980 \\ 6, 6022239 \end{array}$$

$$\log. \sin. \text{parall.} = 8, 1936741$$

dus de horizontale-parallaxe op de
poolshoogte van 52° , voor den 24 July
1752, is $= 53'42''$.

Op deze wyze heb ik de Colom met
 p geteekend, van de tafel in de § 9.
berekend.

§ 8. Men maakt in de maan-tafelen gebruik van eene bestendige Parallaxe, welke tot den midden afstand der aarde van de maan behoort. De horizontale parallaxe wordt niet alleen veranderlyk door de verschillende afstanden der aarde van de maan, maar ook wyl die afstanden op dezelfde plaats der loopbaan van de maan niet altyd dezelve blyven, zo is de *perigaeische* afstand kleiner, wanneer de plaats der nieuwe maan in het Perigaeum valt. Om deze reden heeft men verscheidene *aequatien* of *correctien* van nooden, om uit eene bestendige Parallaxe de veranderlyke of waare Parallaxe voor een gegeven tyd afteleiden. Stellende de som der aequatien $= + a$, de bestendige Parallaxe $= P$, de waare $= p$, zo heeft men $P + a = p$, dus $P = p - a$. Waaruit

blykt, dat men die bestendige parallaxe verkrygt, wanneer men die voor een gegebenen tyd berekende aequatien met die uit de waarnemingen afgeleide parallaxe in eene somme brengt. Breedvoeriger heeft de Heer *de La Lande* § 1711—1715 daarover gehandeld.

Ik

Ik zal door een voorbeeld toonen, hoe men die aequatien volgens de maan-tafelen van den Heer *Clairaut* voor den 24 July 10^u 17' in 't jaar 1752 moet berekenen, waarvoor de waare parallaxe = 53'42" = p gevonden is. Men dient te weten, dat ik van de tyden der waarnemingen, volgens den Meridaan te *Berlin* in de *Mémoires de l'Acad. de Paris* a.^o 1752, 1753 door de *La Lande* aangeteekend, 33' afgetrokken hebbe, om dezelve op onze gewesten overtebrengen. De Heer *Clairaut* heeft de 14 aequatien, bladzyde VII opgegeven, in tien tafelen samengevat, waar van de argumenten zyn, namentlyk z = de middel anomalie der zon, y = die van de maan, en t = het verschil tusfchen de middellengten van zon en maan.

Men behoeft de plaatsfen der zon en maan maar voor minuten te berekenen, dewyl men voor de argumenten meeren-deels de graaden maar van nooden heeft.

De middellengte der zon is = 4^s 2° 59', de plaats van het apogaeum = 3^s 8° 40', dus de middel anomalie of z = 0^s 24° 19'.

De middellengte der maan = 9^s 16° 52', dus t = 5^s 13° 53'.

De plaats van het apogaeum is $= 9^{\circ} 5'$,
 dus de middel anomalie of $y = 0^{\circ} 11^{\circ} 52'$.

Æquation.

I Argum. of $y = 0^{\circ} 11^{\circ} 56'$	$- 2' 52'' 7$
III Arg. of $t - y = 5^{\circ} 2'$	$- 0'', 2$
IV ——— $2t - y = 10, 16$	$- 24' 4$
V ——— $4t - y = 9, 14$	$- 0' 2$
VIII ——— $y + z = 1, 6$	$- 0' 7$
IX ——— $2t - z = 10, 3$	$- 0' 9$
X ——— $2t + y = 11, 9$	$- 2' 8$

Som $= - 3' 21'', 9$

Æquation.

II Argum. of $t = 5^{\circ} 13^{\circ} 13'$	$+ 23'' 7$
VII ——— $y - z = 11^{\circ} 17'$	$+ 1'', 2$
XI ——— $2t - y - z = 9^{\circ} 22'$	$+ 0', 6$

Som $= + 25'', 5$

$- 3' 21'', 9$

Som der aequationen $= - 2' 56'', 4 = a$

dus is de bestendige parallaxe

of $P = p + a = 53' 42'' + 2' 56'', 4 = 56' 38'', 4$

§ 9. Men zoude kortheidshalve de argumenten III, V, VIII, IX, XI kunnen

nen weglaten; nogthans heeft my de verdrietige moeite niet wederhouden de rekeningen volgens alle de argumenten uittevoeren.

tyd der waarneem. in 1751, 1752.	p. zie § 7	Som der aequation of a	bestendige Parall. of $P = p \mp a$
3 Dec. 12 $h\frac{1}{2}$	61' 13'' 1	— 4' 11'' 6	57' 2'' 5
6 — 15 $h\frac{1}{2}$	59' 9''	— 1' 51'' 3	57' 17'' 7
7 — 8	60 26 5	— 3' 27'' 2	56 59 3
30 Jan. 11 $\frac{1}{2}$	59 11	— 2' 47'' 5	56 23 5
31 — 12 $h\frac{1}{2}$	59 2	— 1' 58'' 3	57 3 7
23 Febr. 6 $\frac{1}{2}$	59 32 1	— 2' 15'' 9	57 16 2
26 — 9 $\frac{1}{2}$	59 12 9	— 2' 20'' 5	56 52 4
6 Maart 17 $\frac{1}{2}$	54 44	+ 2' 40''	57 24
24 Juny 10	54 6	+ 2' 58'' 5	57 4 5
25 — 10 $\frac{1}{2}$	53 34 8	+ 3' 2'' 7	56 37 5
20 July 7	54 54 8	+ 2' 37'' 1	57 31 9
23 — 9 $\frac{1}{2}$	53 35	+ 3' 1'' 8	56 36 8
24 — 10 $\frac{1}{2}$	53 42	+ 2' 56'' 4	56 38 4
30 — 14 $\frac{1}{2}$	56 17 7	+ 0' 40'' 4	56 58 1
24 Aug. 11 $\frac{1}{2}$	55 3	+ 1' 38'' 6	56 41 6
31 — 17 $\frac{1}{2}$	58 36	— 1' 54'' 2	56 41 8

Som 911' 9'', 9

Indien men de som van alle P door het getal der waarnemingen of door 16 deelt, verkrygt men 56' 57'', voor de bestendige horizontaal-parallaxe, behoorende tot de poolshoogte van 52°; en

en tot een meridaan 11 minuten oostlyker dan *Parys*.

Dewyl de horizontaal-parallaxen onder verschillende poolhoogten tot elkander staan, als de afstanden der plaatsen tot het middelpunt der aarde, § 1, zo zal de bestendige parallaxe voor *Parys* 56' 58'', bedraagen, voor welke *de La Lande* 57' 2½ aangenomen heeft, dus bedraagt het verschil 4½ seconden.

§ 10. Dewyl de horizontale-parallaxen of derzelver *sinus*, onder verschillende poolhoogten met de afstanden tot het middelpunt der aarde, in § 5 bepaald, veranderen, zo volgt, dat die parallaxe onder den Evenaar de grootste, en onder de poolen de kleinste is. Stellende met den Heer *de La Lande* de horizontaal-parallaxe onder de poolen = 60', vindt men die onder den aequator door de proportie

$$3262863 : 3278792 = \sin. 60' : \sin. 60' 17'', 5.$$

Op dezelve wyze vindt men die parallaxe voor de breedte van 40°, door middel van de proportie

$$3262863 : 3270294 = \sin. 60' : \sin. 60' 12''.$$

Dus moet men tot de parallaxe onder den pool 17'', 5 en 12'' addeeren om de

de parallaxen onder den evenaar en de breedte van 40° te verkrygen. Op zulke wyze hebbe ik de vermeerderingen der pools-parallaxe, in de volgende tafel begrepen, volgens onze *hypothese* berekend, naast welke ik de derde colom der LXXXIV tafel des Heeren *de La Lande* gevoegd hebbe.

Poolhoogten. o	Vermeerderingen der Hor. parall. onder den pool.		Verschillen.
	<i>de La Lande.</i>	<i>onze Hypothese.</i>	
o	15'', 8	17'', 5	† 1'', 7
5°	15, 7	17, 3	† 1, 6
10	15, 3	17	1, 7
20	13, 9	15, 9	2
30	11, 8	13, 5	1, 7
40	9, 2	12,	2, 8
50	6, 5	7, 9	1, 4
52	5, 9	7, 3	1, 4
60	4, 0	4, 9	0, 9
70	1, 9	2, 8	0, 9
80	0, 5	0, 7	0, 2

Neemt men voor de pools-parallaxe een ander getal, by voorbeeld x' in de plaats van $60'$, zo behoeft men maar de
ge-

gevondene getallen door $\frac{x'}{60}$ te vermenigvuldigen.

§ 11. De Heer *de La Lande* heeft in de § 1698 en 1699, de veranderingen of correctien, aan welke de breedte der maan wegens de gedaante der aarde onderworpen is, volgens de formule

$\frac{p \sin. a \cos. 23\frac{1}{2}^{\circ}}{\cos. \text{poolshoogte.}}$ betoogd, waar p = de

aangenomen pools-parallaxe = $60'$, en a = de hoek, die de verticaal-lyn met den afstand maakt (§ 5). Volgens deze formule hebbe ik de correctien der maanbreedte ook berekend, en de vyfde kolom der LXXXIV tafel daar nevens gevoegd.

WAARE GEDAANTE DER AARDE. 527

Poolshoogte.	Correctien der Maan-breedte		Verschillen.
	<i>de La Lande.</i>	<i>onze Hypothese.</i>	
0	0	0	
5°	2'', 5	2'', 3	— 0, 2
10°	5'',	4'', 8	— 0, 2
20	9'', 8	9'', 8	0
30	14, 4	14, 8	+ 0, 4
40	18, 5	21, 2	+ 2, 7
50	22, 1	25, 2	3, 1
52	22, 7	26, 3	3, 6
60	24, 9	29, 8	4, 9
70	27,	32,	5,
80	28, 2	35, 9	7, 7

§ 12. Eindelyk zullen wy volgens

de formule $\frac{p \sin. a \sin. 23\frac{1}{2}^{\circ}}{\cos. \text{poolshoogte.}} \times \cosin. \text{lengte}$

te der maan, in de § 1700—1703 be-
toogd, de correctien van de lengte der
maan berekenen.

Wegens de twee veranderlyke groot-
heden, namentlyk de lengte der maan
en de poolshoogte, in de formule be-
vat, worden die correctien door twee
argumenten bepaald.

Poolshoogte

Pools- hoogten.	Lengten der Maan									
	0° 0'	0° 10'	0° 20'	1°	1° 10'	1° 20'	2°	2° 10'	2° 20'	3°
10°	2'', 1	2''	1'', 9	1'', 8	1'', 6	1'', 4	1'', 1	0'', 7	0'', 4	0
20°	4, 3	4, 2	3, 9	3, 7	3, 3	2, 7	2, 1	1, 4	0, 5	0
30°	5, 1	5	4, 8	4, 4	3, 9	3, 2	2, 5	1, 7	0, 8	0
40°	9, 2	9	8, 6	7, 9	6, 9	5, 9	3, 6	3, 2	1, 6	
50°	11	10, 8	10, 3	9, 5	8, 4	7	5, 6	3, 7	1, 9	
60°	11, 3	11, 1	10, 4	9, 7	8, 6	7, 2	5, 6	3, 8	1, 9	
70°	13, 9	13, 7	13, 1	12, 1	9, 3	9	7	4, 7	2, 4	
80°	15, 6	15, 4	14, 5	13, 5	10, 4	10	7, 6	5, 3	2, 7	

Indien men deze tafel met die van den Heer *de La Lande* pag. 97 vergelykt, zal men vinden, dat het grootste verschil omtrent de poolshoogte van 80° flegts $3''$, 4 bedraagt.

§ 12. Uit de onderzoekingen, die wy, niet zonder lastigen arbeid, omtrent de maans parallaxe voltooid hebben, kan men thans met gerustheid besluiten, dat 'er geene dwaaling van gewicht uit de overblyvende onzekerheid omtrent de gedaante der aarde voor de de Theorie der maan kan voortspruiten. Men kan zich dus met gerustheid van de tafelen des Heeren *de La Lande* bedienen, behalven in de allernauwkeurigste rekeningen, die de bedekkingen der starren door de maan, en de taaningen tot voorwerp hebben; in deze behoorde men op onze correctien der maanbreedte, die anders in onze gewesten by de 5 sec. verschillen, agt te slaan; byzonder wyl men thans zo keurig valt in het berekenen der maanplaatsen. Ook vereischt het verschil van 4 sec. omtrent de bestendige parallaxe eenige bedenking. Indien men een middelgetal tusschen de tafelen van *de La Lande* en de myne neemt, zal men, zoo veel mogelyk is, de waarheid naderen.

T W E E D E D E E L.

§ 13. Met eenen goeden uitflag de theorie der Maan tegen de gevolgen wegens de onzekerheden van de gedaante der aarde beveiligd hebbende; zal ik hetzelfde ten dienste der *Navigatie* pogen uitvoeren. Het bekwaamste middel daartoe komt my voor te wezen, dat men eene vergelyking maake tusfchende platte kaarten, famengesteld volgens de klootsche gedaante der aarde, en volgens onze *hypotheſe*. Om deze vergelyking des te naauwkeuriger te doen, zal ik de graaden der lengten of parallel-cirkelen voor een klood en voor een knolrond, volgens onze onderſtelling, in franſche mylen van 2282 toifen, berekenen, waar van 25 een graad des evenaars uitmaaken. Laat de boogen *Emp*, en *EMP* de Meridiaanen (Fig. 6.) der klootsche en knolronde aarde voorſtellen. De ſtraal *m q* van een parallel-cirkel is gelyk aan den ſtraal des evenaars *EC* vermeenigvuldigd door de *coſinus* der poolſhoogte *EM*, of $m q = EC \times \cos.$ poolſhoogte.

De reden van den ſtraal tot den halven omtrek des cirkels zy als 1 : 3, 14159 of als 1 : *p*, zo is de halve omtrek van
een

een parallelcirkel op een klood = p . EC.
cos. poolshoogte, welke door 180, en
 door 2282 gedeeld zynde, verkrygt men
 de grootte van een graad des parallel-
 cirkels in fransche mylen, namentlyk

$$= \frac{p. EC}{180 \times 2282} \text{ cos. poolshoogte.}$$

Kortheidshalve dient men de logarith-
 men te gebruiken, dus $EC = 3278792$,

verkrygt men $\log. \frac{p. \times EC}{180 \times 2282} = 1,3992654$

Bygevolg is, $\log.$ van een graad des parallel-
 cirkels = $1,3992654 + \log. \text{ cos. poolshoogte.}$

De straal QM van een parallelcirkel
 op de knolronde aarde is = $CM \times \text{cosin. CMQ.}$
 Nu hebben wy in §5 eene tafel
 van de afstanden CM en van de hoe-
 ken KMC opgegeven, dus zyn ook de
 hoeken CMQ = poolshoogte EKM of
 KMQ — hoek KMC bekend, bygevolg
 kan de straal van een parallel-cirkel ge-
 vonden worden. Dus is de lengte van een
 graad eens parallel-cirkels in mylen be-

paald = $\frac{p}{180 \times 2282} \times CM \text{ cosin. CMQ}$

De $\log. \frac{p}{180 \times 2282}$ is = $4,8835515$, dus

L1 2

log.

$\log.$ van zulk een graad is $= 4,8835515$,
 $+ \log. CM + \log. \cosin. CMQ.$

Door middel van deze twee formules hebbe ik de volgende tafel berekend. Tot meerdere opheldering zal ik de lengte van een graad des parallelcirkels onder de breedte van 52° op het knolrond volgens onze onderstelling uitvoerig berekenen. De hoek KMC is $= 16' 50''$, dus $CMQ = 52^\circ - 16' 50'' = 51^\circ 43' 10''$, bygevolg

$$\begin{array}{l} \log. \cos. CMQ = 9,7920502 \\ \log. CM = 6,5144770 \end{array} \left| \begin{array}{l} \text{dus is een} \\ \text{graad van} \\ \text{dezen pa-} \\ \text{rallelcirkel} \end{array} \right.$$

$$\log. \frac{p}{180 \times 2282} = 4,8835515$$

$$\log. \text{ van een gr.} = 1,1900787 \quad \left| \begin{array}{l} = 15,49 \\ \text{mylen.} \end{array} \right.$$

Poolshoog- ten.	Graaden der parallel- cirkelen in franſche mylen.		Verschillen.
	op de ſphere.	op het knolrond.	
5°	24, 98	24, 98	0
10°	24, 69	24, 69	0
20°	23, 56	23, 57	0, 01
30°	21, 71	21, 74	0, 03
40°	19, 20	19, 25	0, 05
50	16, 11	16, 16	0, 05
52	15, 44	15, 49	0, 05
60	12, 54	12, 59	0, 05
70	8, 58	8, 62	0, 04
80	4, 34	4, 38	0, 04

§ 14. Om de Paskaarten, volgens de sphere en onze *hypothese* samengesteld, te kunnen vergelyken; zal ik een vraagstuk oplossen, tot welks toebereiding ik de volgende grondlessen, die andere schryvers en ik in myne *Elementa artis nauticae* betoogd hebben, den Lezer onder het oog zal brengen. Om redenen, die in't vervolg zullen blyken, bedoel ik maar kleine boogen in de volgende stellingen.

1.) Volgens de 647 § van myne *Elementa art. naut.*, is een boog op de Spherische paskaart: een gelyke boog van den Meridiaan der Sphere = sec. poolshoogte : 1 = 1 : *cosin.* poolshoogte.

2.) Kleine boogen zyn tot elkander in omgekeerde reden van de straalen der kromte. De straal des evenaars of der sphere is = 57226 α = A α stellende 57226 = A. § 3. Verder is de straal der kromte des meridaans van onze *spheroïde* = $\alpha (a + b x^2 + c x^4)$. § 2. Dus is een boog van den meridiaan der sphere: een gelyke boog op de *spheroïde* = $a + b x^2 + c x^4 : A$.

3.) De boog des meridaans op de spheroidale is : een gelyke boog op de spheroidische paskaart = $MQ: CE$. Nuis $MQ = a(57226 + (238 + 119x^2)x^2) \cos. v = a(A + (B + Cx^2)x^2) \cos. v$, stellende $B = 238$, $C = 119$ en $\cos. v = \cos.$ der poolhoogte. Dus is de boog des Meridaans op de spheroidale : een gelyke boog op de spheroidische paskaart = $(A + (B + Cx^2)x^2) \cos. v: A$.

Deze drie evenredigheden door elkan- der vermenigvuldigd hebbende, ver- krygt men, deze proportie:

Een boog des meridaans op de spherische paskaart: een gelyke boog op de spheroidische paskaart = $(a + bx^2 + cx^4)(A + (B + Cx^2)x^2): A^2$.

VRAAGSTUK.

§ 15. De lengte van een deel des meridaans op de spherische paskaart gegeven zynde, die lengte op de spheroidische paskaart te vinden.

OPLOSSING.

Laat Z en z , voor de lengten der deelen van de meridiaanen op de spheroidische en spherische paskaarten stel- len,

len, zo is bekend, dat $z = \int \frac{dx}{1-x^2}$ is.

(Zie § 650 van myne *Elementa art. naut.*)

dus $dz = \frac{dx}{1-x^2}$. Men weet, dat door

deze formulen de wassende breedten (*Latitudes croissantes*) bepaald worden.

Dus volgens de voorgaande §, is dz :
 $dZ = (a + bx^2 + cx^4)(A + (B + Cx^2)x^2)$:

$$A^2 = a + \frac{aB}{Ab} \left\} \frac{x^2}{A} + \frac{aC}{Bb} \left\} \frac{x^4}{Aa} : A = 1 +$$

$$Dx^2 + Ex^4 : \frac{A}{a}, \text{ stellende } \frac{aB + Ab}{Aa} =$$

$$D \text{ en } E = \frac{aC + Bb + Ac}{Aa}. \text{ Dus ver-}$$

$$\text{krygt men } dZ = \frac{A dz}{a(1 + Dx^2 + Ex^4)},$$

weglatende de hoogere *potenzen* van x .

Door de deeling zal men vinden

$$dZ = \frac{A dz}{a} (1 - Dx^2 + (D - E)x^4).$$

Nu is $dz = \frac{dx}{1-x^2}$, dus $dZ =$

$$\frac{A}{a} \left(\frac{dx}{1-x^2} - \frac{D x^2 dx}{1-x^2} + \frac{(D-E) x^4 dx}{1-x^2} \right).$$

Deze aequatie integrerende, zal men vinden (zie § 21).

$$Z = \frac{A}{a} (1 - D + (D^2 - E)) z +$$

$$(D - D^2 + E) \frac{Ax}{a} - \frac{Ax^3}{3a} (D^2 - E).$$

Maar $D = 0,0083$, en $E = 0,0123$. Dus $1 - D + D^2 - E = 0,9793$, en $D - D^2 + E = 0,0206$. De eerste term die z onthoud, is verondersteld met 57, of met 3448', vermeenigvuldigd te zyn, dus met de volgende door 3448 gemultipliceerd te worden om de deelen des meridiaans in minuten te bepaalen. (Zie § 650 en 651 van myne *Elementa art. naut.*)

Dus verkrygt men

$$Z = 0,9875 z + 71', 7x + 14', 3x^3, \text{ of}$$

$$Z = z - 0,0125 z + 71' x + 14' x^3.$$

Waaruit blykt, dat de correctie van een deel des meridiaans op de spherische paskaart bedraagt

$$- 0,0125 z + 71' x + 14' x^3.$$

§ 16. De

§ 16. De grootheden z , zyn dus de wasfende breedten of de lengten der verdeelingen van de meridiaanen op de fpherifche paskaarten. Voor deze grootheden z zyn 'er tafelen berekend, hoedanige men in *de la Caille, traité de Navigation*, pag. 32. en by anderen ontmoet.

Ik hebbe in de bygevoegde tafel de waardyen van z uit de tafel der wasfende breedten genomen, en daarby geplaatst de wasfende breedten of de waardyen van Z , volgens de gegevene aequatie berekend.

Poolshoogten.	z	Z	Verschillen.
5°	300	302, 4	+ 2, 4
10°	603	607, 8	+ 4, 8
20°	1225	1234, 5	+ 9, 5
30	1888	1899, 6	+ 11, 6
40	2623	2639, 8	+ 16, 8
50	3474	3491, 1	+ 17, 1
53	3764	3780, 8	+ 16, 8
60	4527	4540, 7	+ 13, 7
70	5966	5969, 7	+ 3, 7
75	6970	6964	— 6
80	8375	8351, 3	— 23, 7
82	9145	9114, 7	— 30, 3
84	10137	10093	— 44
86	11533	11473, 5	— 59, 5

§ 17. By den eersten opslag mag het ſchynen, dat het verſchil tuſſchen de ſpheroidiſche en ſpheriſche paskaarten vry aanzienlyk begint te worden met 40° poolshoogte; maar om over dit verſchil te kunnen oordeelen, dient men op te merken, dat men in het berekenen der ſcheeps-courſen niet de lengten der meridiaans-deelen, maar wel haare differenten gebruikt. Om dit ſtuk op te helderen, zal ik het volgende geval op beide paskaarten voor verſcheidene poolshoogten toepasſelyk maaken.

1) *Een ſchip uitgezeild zynde onder 40° breedte, W.N.W., komt tot de hoogte van 50° . Men vraagt, hoe het verſchil der lengte op beide Paskaarten moet bepaald worden?*

Het is bekend (zie § 704 van myne *Elementa artis nauticae*), dat het verſchil der meridiaans-deelen onder de twee gegevene namentlyk $851 = 3474 - 2623$ op de ſpheriſche paskaarte, en het verſchil $851, 3 = 3491, 1 - 2639, 8$ op de ſpheroidiſche paskaarte met den *tangent* van de ſtreek W. N. W. of met den *tangent* van $67^\circ 30'$ moet vermeenigvuldigd worden, om het verſchil der zee-lengten

ten te vinden. Aangezien het verschil der meridiaans-deelen op beide paskaarten hetzelfde is; zo volgt, dat de gewoonlyke paskaarten den cours tusfchen 40 en 50 graaden breedte zeer wel bepaalen, of fchoon de meridiaans lengten op zich zelf op beide kaarten merklyk verschillen.

2) *Een fchip begint zynen cours onder 50° breedte W. N. W., en komt tot de hoogte van 60°; hoe groot is het verschil der zee-lengten, op beide kaarten?*

Op de fpherifche kaart is het verschil der meridiaans-deelen

$= 4527 - 3474 = 1053'$, dus het verschil der zee-lengten

$= 1053' \text{ tang. } 67^{\circ} 30' = 2542 = 42^{\circ} 22'$.

Op de fpheroidifche paskaarte is het meridiaans-verschil $= 4540 - 3494 = 1049'$, dus het verschil der zee-lengten

$= 1049' \text{ tang. } 67^{\circ} 30' = 2533 = 42^{\circ} 13'$.

Dus ontftaat uit de fpherifche kaarten eene dwaaling van 9' of $\frac{3}{10}$ deel van een graad der lengte; nu is een middelgraad der lengte tusfchen 50 en 60 graaden breedte omtrent 14 mylen \S 13, dus zoude de dwaaling maar $2\frac{1}{10}$ myl bedraagen.

3.) *Hoe*

3) *Hoe groot is het verschil der zee-lengten op beide Paskaarten, wanneer een schip onder 60° breedte W. N. W. uitgezeild, tot de hoogte van 70° gekomen is?*

Op de spherische paskaart is het verschil der zee-lengten

$$= 1439 \text{ tang. } 67^\circ 30' = 3474' = 57^\circ 54'.$$

Op de spheroidische paskaart is het verschil der zee-lengten $= 3450 = 57^\circ 30'$.

De dwaaling uit de spherische kaart voortkomende bedraagt $24'$ of $\frac{2}{3}^\circ$, dus omtrent 5 mylen, dewyl de middelgraad der lengte $10\frac{1}{2}$ mylen uitmaakt.

4) *Hoe groot is het verschil der zee-lengten tusschen twee plaatsen op beide Paskaarten, wanneer een schip onder de breedte van 70° W. N. W. uitgezeild, tot de hoogte van 75° gekomen is?*

Op de spherische paskaart is het verschil der zee-lengten $= 60^\circ 24'$ en op de andere $= 60^\circ 2'$. Dus bedraagt de dwaaling $22'$ of $2\frac{3}{4}$ mylen op een verschil van 5 graaden in de breedte.

§ 18. Uit de opgeloste gevallen kan men deze gevolgen zeker afleiden, dat
1) de gewoone paskaarten tot de breedte van 50° buiten vrees van feilen kunnen

nen gebruikt worden. 2) Dat de gewoone paskaarten tusfchen 50° en 60° breedte reeds eenen kleinen mislag opleveren. Maar dewyl men op zo groot een verfchil van 10° in breedte, gelyk wy in 't tweede geval aangenomen hebben, zelden of nooit den cours in 't zeilen opmaakt, agte ik, dat de gemeene paskaarten tot de poolshoogte van 60 graaden naauwkeurig genoeg zyn. Maar 3) van 60 graaden breedte af behoort men te letten op den overgang van de fpherifche tot de knolronde gedaante der aarde, wanneer onze correctien omtrent de wasfende breedten beginnen te pas te komen. Zo veel is my altoos gebleken, en ik worde door deze onderzoekingen nog meer daarin gesterkt, dat de instructien der zeevarenden, die Noordwaarts opftevenen, geheel anders moeten ingericht zyn, dan van zulken die naar den evenaar zeilen.

§ 19. Ik vleie my, dat ik mynen arbeid niet nutteloos befteed hebbe in 't onderzoeken over het gewigt der mislagen, welke de onzekerheid omtrent de waare gedaante der aarde op de Starrekunde en Navigatie zoude kunnen voortbren-

brengen. Het verschil der assen uit onze *hypothese* afgeleid grooter zynde dan uit de Elliptische, behalven die van *Maupertuis*, die dat verschil op $\frac{1}{178}$ stelt; kan men de uitkomsten van onze onderstelling als uitersten aanzien, die de grootste veranderingen bepaalen, aan welke de Theorie der maan en de navigatie onderhevig zyn wegens die van de spherre afwykende gedaante der aarde.

Die uitkomsten omtrent de Theorie der maan zullen dus weinig verschillen, het zy dat men de onze, of de elliptische *hypothese* van *Newton* en *Maupertuis*, welke het verschil der assen op $\frac{1}{235}$ en $\frac{1}{178}$ gesteld hebben, aanneme. Maar omtrent de wasfende breedten verwydert zich onze *hypothese* merkelyk van de gewoone. Als men met *Newton* het verschil der assen $= \frac{1}{235}$ stelt, zo is de lengte der meridiaans-deelen $Z = z - 30' x$ (zie myne *Elementa artis nauticae* § 652), dus is de correctie, $30' x$ altyd negatief en niet grooter dan een halven graad, namentlyk onder den pool; deswegen zouden de gewoone paskaarten geene verandering moeten ondergaan. Het is aanmerkelyk, en wy laten het ternaadere beoordeeling over, dat de gemelde

cor-

correctien, uit onze *hypothese* voortkomende, fchielyk aanwasfen, dan stellig, dan ontkennende zynde.

AANMERKINGEN.

§ 20. Ten behoeve der in de hoogere Wiskunde min geoëffenden zal ik toonen, hoe de integraalen van de differentiaal-aequation in § 2 en 15 gevonden worden. Om het differentiaale $4 c x^3 d x \sqrt{1 - x^2}$ (§ 2.) te integree- ren, stelt men $\sqrt{1 - x^2} = t$ dus $1 - t^2 = x^2$, en differentieerende, heeft men $- t dt = x dx$, dus $x^3 dx = - t (1 - t^2) dt$, bygevolg $\int 4 c x^3 d x \sqrt{1 - x^2} = 4 c \int - t^2 (1 - t^2) dt = 4 c (\int t^4 dt - \int t^2 dt) = 4 c \left(\frac{t^5}{5} - \frac{t^3}{3} \right) = 4 c \left(\left(\frac{1 - x^2}{5} \right)^{\frac{5}{2}} - \left(\frac{1 - x^2}{3} \right)^{\frac{3}{2}} \right)$.

Op gelyke wyze vindt men $2 b \int x d x \sqrt{1 - x^2} = - 2 b \int t^2 dt = - \frac{2 b t^3}{3} = - \frac{2 b}{3} (1 - x^2)^{\frac{3}{2}}$.

§ 21. Het integrale van $\frac{x^4 d x}{1 - x^2}$ (zie § 15.)

§ 15.) wordt dusdanig gevonden. Men deele x^4 door $-x^2 + 1$, tot het overschot der deeling 1 blyft, hetwelke men tot den quotient moet addeeren. Dus

$$\text{vindt men } \frac{x^4}{1-x^2} = -x^2 - 1 + \frac{1}{1-x^2},$$

$$\text{bygevolg } \int \frac{x^4 dx}{1-x^2} = \int -x^2 dx - \int dx$$

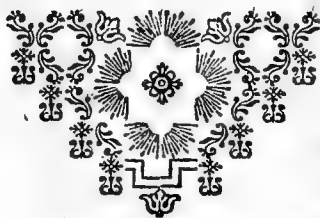
$$+ \int \frac{dx}{1-x^2} = -\frac{x^3}{3} - x + 2.$$

Op dezelve wyze is

$$\int \frac{x^2 dx}{1-x^2} = -\int dx + \int \frac{dx}{1-x^2} = -x + 2.$$

UTRECHT

den 20 July 1774.



VER-

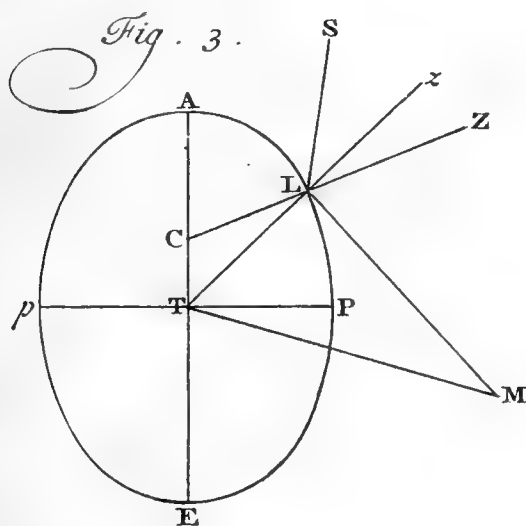
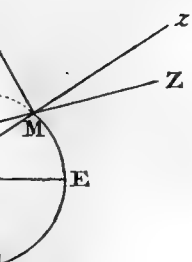
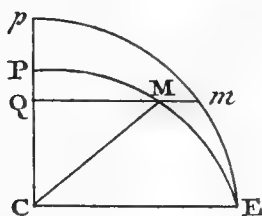
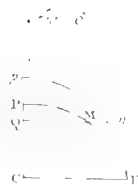
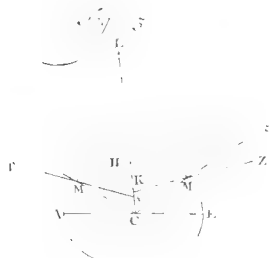
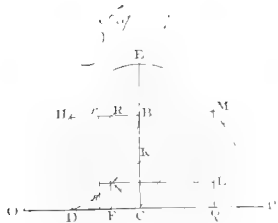
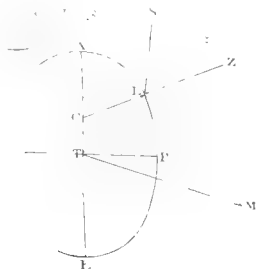
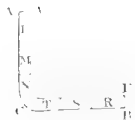


Fig. 6.



2



VERHANDELING

OVER DE DWAASHEID EN
SCHANDELYKHEID DER

TWEEGEVECHTEN;

D O O R

MR. WILHEM SCHORER.



Uit de Verhandelingen, door het Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen aan het licht gegeven, waar van ik verscheiden met genoeg gelezen heb, meen ik te hebben kunnen ontdekken, dat die loffelyke Societeit een tweeledig oogmerk heeft, deels de uitbreiding der geleerdheid, deels de verbetering der zeden.

Myn oogmerk in deze verhandeling zynde tot dit laatste mede te werken, deed my besluiten dezelve het Genootschap aan te bieden. Vraagt iemand de reden, waarom ik juist deze stof verko-

IV. DEEL.

M m

ren

ren heb? het antwoord is gereed: om dat helaas! gelyk men weet, in zekere nabuurige stad twee jonge Officieren, noch niet in den bloei van hunne jaaren, maar in de vroege lente van hun leven, elkander voor het pistool hebben uitgedaagd, en eens en andermaal een kogel gewisfeld, tot dat eindelyk één op dat bed van oneer schandelyk is gesneuveld. En dit geval is oorzaak geweest, dat ikragt niet ondienstig te zyn, de dwaasheid, dolheid en godloosheid onzer tweegevechten, of zoogenaamde *duëllen* te ontvouwen, derzelver oorsprong na te gaan, en ware het mogelyk, de gepaste hulpmiddelen om deze zoo onzynige handelwys tegen te gaan, aan de hand te geven. Ik durf my niet grootelyks met eenen gewenschten uitslag vleyen, wetende dat vermaarde mannen reeds voor lang hunne vermogens dienaangaande vergeefsch gespild hebben.

My is bekend dat PAULUS MERULA (a) reeds ten jaare 1592, eene naamlyst van Schryvers, die zoo opzettelyk als in 't voorbygaan deze stof behandeld hebben, heeft opgegeven. De Utrechtsche
Hoog-

(a) Manier van Procederen, Lib. 4. Tit. 2. Cap. 5. bladz. 170.

Hoogleeraar PAULUS VOET (b) fchreef ten jaare 1658 daar over een byzonder boek; en FELTMAN heeft 'er ook het zyne toegezegd (c).

Ik weet ook, dat de Raadsheer SLICHER ten jaare 1717, in zyne *Dissertatio Juridica de debita ac legitima vindicatione exiftimationis*, op een zeer geleerden en oordeelkundigen trant deze ftof heeft behandeld, en dat de fchrandere Hoogleeraar BARBEYRAC (d) wel de moeite heeft willen nemen dezelve in het Fransch over te zetten, en naar zyne gewoonte met oordeelkundige aanmerkingen te verryken. — Beide die geletterden hebben ons al mede een aantal van Rechtsgeleerden van verfcheiden Natiën, die dit ftuk opzettelyk hebben behandeld, aan de hand gegeven, om andere Schryvers, die dit minder opzettelyk gedaan hebben, nu voorby te gaan. 't Zal ook by de lezing dezer verhandelinge blyken, dat onze heden- daagsche Rechtsgeleerden en Zedemees-

M m 2

mees-

(b) PAULI VOET *Gysb. fil. de duëllis liber singularis*.

(c) Aanmerkingen over den Art. brief ad art. 43 bladz. 166.

(d) *Recueil de discours sur diverses matieres importantes* Tom. II *Amst.* 1731.

meesters ook noch, schoon te vergeefs, hier mede hun hoofd breken. De weinige vrucht van hunne pogingen komt my echter voor, geene beslissende reden te zyn, om van de myne geheel af te zien en myn voornemen te laten varen, daar toch de uitmuntendste verhandelingen, die over de zedekunde geschreven zyn, niet zelden dit zelfde lot ondergaan hebben, en van weinige uitwerking tot verbetering der zeden gebleven zyn. Indien ook dit bewys doorging, zouden de Heeren Predikanten de moeite wel kunnen sparen, om het gepredikte op het gemoed hunner toehoorders toe te passen, ten einde zoo veel mogelijk de zeden te verbeteren: en echter blyft dit noodzakelyk, als een middel waar door de verbetering kan bevorderd worden, en ook dadelyk in sommigen wordt te weeg gebragt.

Wel is waar, dat schoon deze razerny der tweegevechten (want *point d'honneur* kan ik het niet noemen) vooral onder lieden die den degen, doch tot een geheel ander einde, moeten dragen, noch niet geheel heeft kunnen uitgeroeid worden, dezelve echter niet zoo sterk onder ons in zwang gaat als wel in Vrankryk.

ryk. Want in de voorleden eeuw ging het zoo grof, dat de Raadsheer SLICHER (e) getuigt, dat 'er veele weduwen in dien tyd bitterlyk beweenden den dood van haare mans, en de vaders, in hunnen gryzen ouderdom, hunne teërbeminde zoons, die hun door deze barbaarsche gewoonte ontruikt waren; en men kan zich niet genoeg verwonderen, vervolgt hy, als men uit de historien nagaat, wat meenigvuldige schrikelyke gevolgen hier uit zyn geboren. De vermaarde VOLTAIRE (f) teekent aan, dat, in vorige tyden, meer Fransche Edellieden door de handen van hunne Landsgenooten gesneuveld zyn, dan in een bloedigen oorlog. En geen wonder, wyl oudtyds alle geschillen, hoe genaamd, op deze wyze in dat ryk zoo wel als elders, beslist werden. De bygeloovigheid en domheid dier tyden zagen de uitkoomsten dezer gevechten als eene beslissing van het Opperwezen zelf aan. 't Was den geestelyken zelf niet geoorloofd, zich in rechtsgeschil aan dat bewys te onttrekken: alleen stond het

M m 3

hun

(e) *Des Duëls*, chap. 5 § 27.

(f) *Essai sur l' Histoire Gen.* Tom. 5 pag. 25.

hun vry, ten einde zich met geen bloed te besmetten, een kampvechter te nemen.

Men vindt in onze geschiedenissen, dat *Jeronimus Tseraarts* (g) ten jaare 1572, wegens tegen hem opgevat vermoeden, zich by Prins *Willem den I.* vervoegde, om tegen zyne beschuldigers zich te verdedigen, of in rechten of in een kamp.

Bekend is ook in dezelve het befaamd tweegevecht, den 5 Feb. 1600 (h), tuschen een gelyk getal kampvechters, waar van aanvoerders waren *Brauté*, een Fransch Edelman, ter eene, en *Johannes Abrahami filius Lekkerbeetje* ter andere zyde; een geval omtrent vallende in de termen van het gevecht tuschen David en Goliath.

Men kan niet dan met verwondering zien, dat zyne Hoogheid *Frederik Henrik* glor. ged. (i), by plakaat van den 1 Ju-

(g) *Vaderlandsche Historie* VI deel bladz. 393. *Tweede Eeuwgedachtenis der Middell. Vryheid*, door den zeer geleerden Heer ADR. 'S GRAVEZANDE bl. 276.

(h) *ALKEMADE* verhandeling van het Kamprecht bl. 81. ANTH. VAN DALEN *Krygsrades Besognes* bladz. 53.

(i) *Groot Placaatboek* Vol. 2 bl. 458.

Juli 1637, de *duëllen* in zekere gevallen toefstond, mits die geschiedden met zyne voorkennis.

Noch huiden ten dage, zyn uit de *Romanesque* beginzels der Ridderfchap, de tweegevechten te Maltha, echter onder zekere belachlyke voorwaarden, door de wet veroorloofd, volgens het ten voorleden jaare uitgekomen getuigenis van P. BRYDONE (k); hy verhaalt verder het geduurende zyn verblyf aldaar voorgevallene, met de volgende woorden; "Voor omtrent drie maanden, zegt hy, hadden twee Ridders een gefchil aan een billardtafel; een van dezen, na veele beledigende woorden uitgeslagen te hebben, gaf zyn party een klap, maar, tot verwondering van geheel Maltha, in welker jaarboeken daar geen voorbeeld van te vinden is, weigerde hy volftrekt, na zulk een hoon tegen zyn party te vechten: de uitdaging werd door den beledigden herhaald, en de belediger had tyd om op de gevolgen acht te slaan, maar hy bleef steeds in zyne weigering volharden. Hy werd

M m 4

ver-

(k) Reize door Sicilie en Maltha II deel XVI brief bladz. 61.

veroordeeld om vyfenveertig dagen achter een in de kerk van St. Johan vergoeding van eer te doen, en vervolgens voor vyf jaaren in een hok opgesloten te worden zonder licht te zien, en daarna moest hy voor zyn leven in een kasteel zitten". Ik gelove dat de Lezer zich tot hier toe al verwondert over dit misfelyk vonnis, doch het ongerymde zal eerst volgen, want die Schryver gaat dus voort: "de ongelukkige jongman, die den klap ontving, is insgelyks in ongenade gevallen, dewyl hy geene gelegenheid had, zyne fchande in het bloed van zyn party af te wasfchen".

Lodewyk, bygenaamd *de vroomme (Saint Louis)* is de eerste geweest, die getracht heeft dit foort van tweegevechten den bodem in te slaan, verbiedende tot dezelve in rechtsgeleerde geschillen de toevlucht te nemen. Verder ging hy niet, maar liet die open in gevallen van ontfangen hoon. *Philippus de Schoone* veroorloofde dezelve ook om deze reden ten jaare 1360, doch onder bepaling, dat zy geschieden moesten met zyne voorkennis. *Hendrik de derde* zag het onbetamelyke van de een en andere, verboodze in het geheel op straf des doods,

en

en wilde uitdrukkelijk, dat de overtreders zouden schuldig gehouden worden aan gekwetste Majesteit (l). Te recht dan wordt *Lodewyk de XIV* zeer geprezen (m), dat hy die verfoeilijke gewoonte met allen ernst heeft tegengegaan: ik herinner my (doch niet waar) gelezen te hebben, dat die Monarch, by het gebruik van het heilig Nachmaal, plechtig zoude beloofd hebben, nimmer een *duëllist* de straf des doods te zullen kwyt-schelden. En niettemin getuigt BIEL-FELD (n), dat hy, zonder te vergrooten, gelooft, dat 'er noch ten huidigen dage, in het nabuurig Vrankryk, vyftig burgers daags tegen hunne medeburgers den degen trekken.

Mogelyk zal men my tegenwerpen, indien gy de *duëllen* zoo strengelyk afkeurt, wat zal 'er dan worden van het punt van eer? kan een Edelman, kan een Krygsman een hoon lyden, zonder zich daar tegen te verzetten, en deswegen voldoening met den degen of het pistool te vorderen, en dus dien hoon te wreken? immers neen.

M m 5.

Toont

(l) J. B. DESINANT *Collection de Decisions nouvelles* Tom. 2, voce *duellum*.

(m) VATTEL *droit des Gens* liv. I ch. 13 pag. 70.

(n) *Inst. Politiq.* Tom. I pag. 62 § 18.

Toont een krygsman dan vooral niet, dat hy een man vol moeds is? toont zyn party dan ook niet, dat hy het hart wel geplaats heeft?

Ik antwoorde neen, wyl de ondervinding meer dan eens geleerd heeft, dat de zoogenaamde onverschrokkenheid van die beruchte voorvechters eeniglyk bestond in hunne behendigheid om den degen te handelen; want wat het pistool betreft, dit kan men niet anders aanmerken dan als eene alles overtreffende dolzinnigheid.

Dan laten wy eens toegeven, dat de tegenwerping doorgaat, en de tweegevechten een overtuigend en doorslaand bewys van eenen onverschrokken heldenmoed uitleveren: meer kan men immers niet vorderen; doch even dit is de sterkste reden om de tweegevechten tegen te gaan en te verfoeijen; want door deze dolzinnige handelwyze, wordt de Souverain op een en denzelven tyd beroofd van twee luiden, wier dapperheid hem van grooten dienst zoude hebben kunnen zyn (o). En is het redelyk, dat men

(o) Men zie hier van een aanmerkelyk geval in het beruchte tweegevecht tusſchen twee Hanoverſche

men iemand voor lafhertig houde, voor een bloodaard uitmake, weigere met eenen te dienen, en voor een eerlyk man te houden hem die geen andere misdaad heeft, dan zich aan de Goddelijke, weereldlyke en natuurwetten, gelyk het een goed Christen en eerlyk burger betaamt, onderworpen te hebben?

Is 'er iet godloozere, dan dat redelyke fchepselen in zich verdoven en te niet doen de zelfsbeveiliging, de *conservatio sui ipsius*, die het Opperwezen, om zeer wyze en betamelyke redenen, zelfs den redeloozen dieren heeft ingefchapen, en den redelyken zoo duur aanbevolen? Is 'er zelfs iet belachlyker? Hy, wien een hoon of fchimp is aangedaan, begeeft zich den volgenden dag in een tweegevecht om zulks te herftellen: gisteren was hy beledigd, heden wordt hy in het tweegevecht gewond, door een fteek met den degen of fchoot uit het pistool; dat heet voldoening (*satisfactie*) gekregen te hebben, en 't gefchil wordt met een glaasje van vriendschap tusfchen de twee kampvechters afgedronken.

Schynt

fche Edellieden *Frichapel* en *Swekel*, in het II deel van JONAS HANWAYS Reizen naar Perziën, en de aanmerkingen van dien Schryver bl. 150—161.

Schynt die sluitrede niet uit het zot- of dolhuis oorspronkelyk, kan men zich iet dwaazer verbeelden? De woeste Hottentotten en onbeschaafde Samoeden zouden ze met verontwaardiging en afgryzen hooren.

Maar laten wy het geval omkeeren en stellen, dat de aanvaller in het tweegevecht gewond worde; indien nu, volgens het aangenomen onzinnig gevoelen, eene bekomene wonde die kracht heeft, dat zy eene moedwillig aangedaane verongelyking kan heelen, dan volgt noodzaakelyk dat de gewonde door dezelve ten hoogsten vereerd is. Is het dan u, verongelykte, te doen, om hem, die u verongelykt heeft, eenige eer of voordeel toe te brengen, begeeft gy u daar toe met hem in een tweegevecht?

En wat voorzichtig man zal immer zich in een zaak begeven, die op zyn voordeeligst uitvallende, hem ten minsten eeuwig kan berouwen. Men mag 'er over uitroepen, o verderffelyke gewoonte! *Quid non mortalia cogis pectora!* Men heeft ook gekroonde hoofden gevonden, die met volkomen recht het beeld van *Mavors* in hun wapen zouden mogen voeren, en echter deze afgryzely-

lyke handelwyze hooglyk hebben afgekeurd. Want na dat *Gustavus Adolphus*, die Zweedsche held, de tweegevechten op straffe des doods hadde verboden, kregen twee Generaals woorden, verzoegden zich tot den Koning, en verzochten verlof dit hun geschil met het rapier te mogen beslissen. *Gustavus* hoorde wel met verontwaardiging dit verzoek, doch liet het zich welgevallen, stond het hun toe, maar zeide zelf daarby tegenwoordig te willen zyn, bepalende hun de plaats en tyd, welke gekomen zynde, begaf zyne Majesteit zich derwaart, verzeld van eene bende voetknechten, die beide stryders in hun kring moesten besluiten. Dan toen riep hy den scherprechter van het leger, en gaf hem dezen last: vriend, den overblyver van deze twee zult gy terstond den kop voor de voeten leggen. Dit onthutste die kampvechters niet weinig; zy wierpen zich aan de voeten des Konings, smeekten vergiffenis, en sedert hoorde men niet meer van tweegevechten in het Zweedsch leger spreken (p). Niet min aanmerkelyk geval is 'er gebeurd tuschen twee gekroonde hoofden, *Karel*
den

(p) *Diction. des Portraits Historiques Tom II pag. 168.*

den 9 Koning van Zweeden, en Christiaan den 4 Koning van Denemarken, die het geluk had *Karel* te slaan, hetgene zyne Zweedsche Majesteit niet wel kon verduwen, en hierom daagde hy daags na den verloren slag zyn overwinnaar tot een tweegevecht uit, doch *Christiaan* lachte met de onbezonnenheid van *Karel*, en wees hem met een schimpend antwoord van de hand (q). Op gelyke wyze heeft *Karel de 5* de uitdaging van *François den eersten*, Koning van Vrankryk, van de hand gewezen; gelyk ook de braave *Marius*, door een heethoofdigen Duitscher beroepen zynde, zeide, hebtge lust om te sterven, met een strop kuntge uw eind vinden (r). Ja onder de dapperste natiën is deze moorddadige gewoonte onbekend geweest, want by de dappere en oorlogzuchtige *Romeinen* hoorde men van geen *duëllen* spreken (s), by de brave *Macedoniers* waren die onbekend (t), gelyk ook by de *Egyptenaaren*, en in de zuidelyke beschaafde weerdgedeelten (u). En moet men niet zeg-

(q) DE REAL *la Science du Gouvern.* Tom. 5 pag. 466.

(r) VAN ZURCK *Cod. Batav. voc. Duëllen.*

(s) SLICHER *des Duëls* ch. I § 3.

(t) DU MOULIN *de la paix de l'ame* liv. V ch. 4.

(u) DESINANT *Collect. de Decis. nouv.* loco cit.

zeggen tot fchande van onze natie, dat de *Moscoviten*, die over maar weinige jaaren geheel woest waren, in zoo een korten tyd dus befchaafd zyn geworden, dat men daar van geen *duëllen* meer hoort. Van daag zal een Rusfifch Officier een ongelyk lyden, zich aan den krygsraad vervoegen, en morgen manmoedig den vyand onder het oog zien (v), en dat woedend overblyffel van dat onzinnig kampvechten, waar van ALKEMADE ons zoo breed heeft gefchreven, kan, na zoo veele eeuwen, noch niet uit onze harfenen verbannen worden.

Men zal mogelyk vragen: zyn de plakaaten wel fcherp genoeg? en zeggen, men behoorde een fcherpen bytel op zoo een harden kwast te zetten; doch de plakaaten zyn tegen dezelve zoo fcherp, dat men zich by geen mogelykheid iets fterker kan inbeelden. Want de Staaten Generaal hebben den 10 *Februari* 1663 op gelyke wyze daar tegen gewaakt, als tegen het *crimen majestatis*, (om niet te fpreken van verval van ampten enz.) en gewild, dat zonder onderscheid van staat of rang hy die wist dat 'er een uitdaging gefchied was, en den

Rech-

Rechter daar geen kennis van gaf, op gelyke wyze zoude gestrafd worden, als de *duëllisten* zelve, en *William de III.* glorieuſer gedachtenis heeft inſgelyks daartegen gewaakt, by zyn plakaat van den 31. *Maart* 1684 (w), en uitdrukke- lyk gewild, dat de verzwygſers met den dood zouden geſtrafd worden; en wilde iemand alle de nuttige, doch helaas! nuttelooze plakaaten nagaan, dien zen- de ik naar VAN ZURCK *Cod. Bat.* al- waar hy de zwaare *poenaliteiten* in 'tkort kan nazien.

Dus hebben wy de zaak, zoo ik my verbeelde, in haar natuurlyk daglicht geſteld; doch laat ons die eens van den kant van het zedelyke beſchouwen, dan ziet het 'er noch ongelukkiger uit. Daar viel my onlangs een Franchſchryver (x), die het van dien kant beſchouwde, in de hand, ik vond zyne Redenkaveling zoo bondig, zoo krachtig, zyne ſchil- dery zoo verbaazende, zoo akelig, dat ik geloove den Lezer geen ondienſt te zullen doen hem die mede te deelen; hy vraagt dan:

” Wat verontſchuldiging kan een *Du-*

(w) Groot Placaatboek Vol. 4 bl. 162.

(x) *Les leçons de la sagesse* Tom. 2 leçon 15.

Duëllist voorbrengen, wanneer hy zoo staat voor den hoogen rechterstoel van den oppersten Rechter te verschynen? is het mogelyk al het afgryzelyke te hooren van die taal welke hy houden zoude, indien hem de dood niet van zyne dolzinnigheid genezen had. Heere, zoude hy zeggen, ik koom zoo uit een tweegevecht, en de uitslag van hetzelfde heeft de beslissing over myn eeuwig bestaan uitgewezen. 't Is waar, ik had de levensdagen, die Gy U verwaardigde my te geven, om van dezelve een beter gebruik te maken, konnen verlengen, Uwe verdraagzaamheid liet my in het leven, niettegenstaande de ontallyke beledigingen die ik U aandeed. Myne verblindheid ging zoo ver niet, dat ik niet zoude gezien hebben, dat een man van eer, als ik, dikwyls in Uwe oogen niet anders was, dan een groot booswicht. Gy spaarde my om my den tyd te geven U, door myn berouw, te bevredigen. Gy wilde mynen dood niet, maar ik konde deze gunst niet langer, dan met myne oneer, genieten. Gy gaaft my Uwe eigene goedheid tot een richtsnoer, en gebodt my te vergeven den genen die my beledigden. Wat zal ik hierop

zeggen? ik vond dat gevoelen te laag, het oordeel der weereld scheen my veel wyzer, en ik vond niets edeler dan de wraak. Ook hong ik af van het daartegen aanlopend gemeen gevoelen en ik achtte het wysheid daar van aftehangen; ik droeg een degen, ik was een Edelman, en zouden zulke onderscheidingen niet eenige voorrechten verdienen? ik ontsloeg my des van de gemeene wet; myne eer vorderde U niet te gehoorzamen. Gy had de gevoelens van, en de zucht naar eer in mynen boezem gelegd; ik stelde die, in liever om te komen, dan een zuur opslag te verdragen. De hoon dien men my aangedaan had, was in zich zelf niets; hy zou zelfs voor ieder ander niets geweest zyn, maar ik vond vermaak in dien aantemerkken als de grootste verontwaardiging ten mynen opzichte. Oordeel zelf, of ik niet beter deed den dood te kiezen, boven de schande van te leven zonder alles gewaagd te hebben, om niet als een eerloos man te leven. Dus ziet Gy voor U een man vol moeds; ik ben wel als een booswicht gestorven, echter niet als een bloodaart, en zoo myne wraak niet volkomen is uitgevoerd, leg daar

van

van de schuld niet op my: 't hong niet van my af, de ongehoorzaamheid aan Uwe wetten en de verachting van Uw voorbeeld verder uittestrekken. Gy zyt rechtvaardig, en dus zult Gy my die kroon niet weigeren, die myne dapperheid verdiend heeft”.

Wie schrikt niet van deze redenkaveling? en is echter de schildery, hoe zwart ook, niet naar waarheid, en is men niet genoodzaakt, wil men zyn oordeel niet verkrachten, het gezegde van dien Schryver te onderschryven? ten zy men liever het godloos gevoelen van eenen *Mutius* wilde volgen, waar van de Raadsheer SLICHER gewaagt *ch. 5 § 30*, die, schoon een Christen, staande hield, dat wie gehoor wilde geven aan de voorschriften van den Christelyken Godsdienst, verbannen moet worden uit het lichaam van hun, die het hun beroep rekenen, de eer en de orde der Ridders voor te staan. En het is te verwonderen, dat TREUTLERUS, *Vol. 2. disp. 32. Th. 6. lit. 9*, de tweegevechten heeft verdedigd, doch hy werd hierin wederlegd door BACHOVIVUS *in notis*, en door GOSWINUS AB

ESBACH *ad* Carpz. *Jurispr. Forens.*
Part. 4. Const. 9. n. 3.

Zal men zich niet moeten verwonderen, hoe dat zoo een monster door geene plakaaten of redenen van Godsdienst heeft kunnen uitgeroeid worden? Wat mag toch de reden zyn, dat dit zulke onwrikbaare wortelen (en dat by luiden van jaaren en verstand) heeft kunnen schieten? Men kan daar *twee* hoofdre-
 denen van geven: de *eerste* is de onvoor-
 zichtige opvoeding van de ouders om-
 trent hunne kinderen: men weet, dat in
 de tedere jaaren de vooroordeelen aller-
 gevaarlykst zyn, om dat men zich van
 dezelve niet mistrouwt; men heeft die
 ontvangen op zoo een tyd, wanneer al-
 les indruk op onze ziel maakt, en voor-
 al indien men die ontfangt uit den mond
 van zulken, wien de zorg over onze
 opvoeding is aanbevolen: nu hooren de
 kinderen nimmer van een *duël* spreken,
 of hooren dezelve hooglyk pryzen; het
 is, dat is een braaf kerel, hy heeft het
 hart wel geplaatst, ik verzeker u, hy
 durft zyn man onder de oogen zien, en
 men moet van zyn kant afblyven: en
 die zoogenaamde glorie kan men naauw-
 lyks naderhand uit het hart verbannen.

Ik

Ik hoorde eens een vader aan zyn zoon, die gereed stond naar de Academie te vertrekken, deze Christelyke les geven: Jongen! gy moet niemand beledigen, geen *rusie* zoeken, maar gy moet ook vooral u kaas en brood niet laten nemen. Is dat niet gezegd, wanneer men u op de teen trapt, moet gy het rapier in de hand nemen en uw party op het lyf komen? Ik wilde zoo een vader wel eens vragen: indien zoo een jongman het ongeluk had, of een ander neêr te leggen, of zelf dat lot te ondergaan, hoe zoo een vader het met zyne consciëntie zoude maken?

Een *andere* reden van het niet uitroeien is, dat die scherpe plakaaten in de daad stomme honden zyn, die wel geketend en gemuilband, naauwlyks kunnen baffen, klinkende metaalen en luidende schellen, dewyl dezelve naauwlyks uitgevoerd worden. Want zelden wordt 'er navraag op zoo eene misdaad van eer gedaan, en is het al te klaarblykelyk, men zoude wel verzoeken en veelligt verkrygen brieven van *remisfie* of landwinning, en, heeft men wat invloed, ook wel brieven van *abolitie*; daarby komt, dat wy die heilzaame bul-

bakken geheel vruchteloos maken, door de achting welke wy den overtrederen van dezelve toedragen. Dit was ook de oorzaak, dat de beruchte *Montmorency*, Graaf van *Bouteville*, geen zwaarigheid maakte, de ryzende zon over deze euveldaad als getuige aan te roepen (y), doch die Edelman, of dolle Ridder, heeft echter zyn hoofd op het schavot moeten verliezen, benevens zyn medemakker den Graave van *Chapelles*. Waarlyk! de makers van die scherpe plakkaaten hinken ook aan dien kant. BIELFELD (z) heeft 'er zich te recht dus over uitgelaten. "Een krygsman die de bevelen van zyn Vorst heeft willen opvolgen en een tweegevecht geweigerd heeft, kan niet meer dienen, men geeft hem zyn afscheid, en zoo hy *geduëlleerd* heeft, veroordeelt men hem ter dood. Wonderlyke tegenstrydigheid en zeer gevaarlyk in den burgerstaat. Hoe! de Wetgever maakt de wet en zegt stilzwygende, dat hy niet wil gehoorzaamd zyn". Waarom ook VATTEL van oordeel is, dat hy in goeden gemoede geen

Of-

(y) AITSEMA Zaaken van Staat en Oorlog II deel bl. 40.

(z) *Inst. Politiq.* pag. 62 § 18.

Officier, die dikwyls geen ander bestaan heeft, met den dood zoude kunnen straffen, en hy zegt te recht, vragenderwyze, dat hy niet weet waarom men zoo eene standhoudende harfenschim niet op gelyke wyze tegen een twistzoeker zoude mogen verdedigen als zyn leven en goed! Wel is dit zoo, my dunkt dan hoor ik den onlangs ter neêrgeflagenen uitroepen: Gy, aan wier zorg de uitvoering der wetten is aanbevolen, zyt de werkende oorzaak van dit myn ongeluk; de onverantwoordelyke verantwoording ligt voor ulieder rekening. Wat wilde ik gedaan hebben? had ik het *duël* niet aangenomen, zoud gy, wier onvermydelyke plicht, eed en ampt het zoude geweest zyn myn eer te beveiligen, ten minsten gehengd en gedoogd hebben, dat ik als een eerlooze den dienst had moeten verlaten, wat was 'er dan voor my overig als myn eigen rechter te zyn! Ja my dunkt, ik hoor het noch rookend en wraakroepend bloed van dien ongelukkigen in vertwyffeling doch myn pen wordt weêrhouden, ik durve die akelige gordyn niet verder opschuiven. En moet men zich niet verwonderen, als men ziet wat voor eene on-

gelukkige tegenstrydigheid van redenkaveling men hier kan dulden, (om de menschen niet met LA METRIE (a) tot enkele *machines* te maken); in deze Republicq, wie zou het gelooven! wordt iemand, die wegens een verregaanden hoon, hem buiten reden aangedaan, in een woedenden toorn vervallen, een ander ter neder legt met de *gewoone doodstraf* gestraft. Ja ik ga verder, is het wel te begrypen dat in een Land, waar van DU MOULIN (b) zegt, *dat men zich over en weér van kant helpt, niet zoo zeer uit baat als wel uit welvoeglykheid*, dat in dat zelfde land de paalen van het *moderamen inculpatæ tutelæ*, of zelfsverdediging, zoo eng zyn beperkt, dat die schier door niemand kunnen gehouden worden, en de minste afwyking doorgaans op een schayot geboet wordt. Dit gaat tot onze schande zoo verre, dat een geleerd Fransch schryver (c) maar over weinige jaaren zich hier over met reden dus heeft uitgelaten: *De strengheid, waarmede men in de Republicq der vereenigde Nederlanden zulken behandelt die eenen ander*

(a) *l'Homme Machine.*

(b) *De la Paix de l'ame liv. 5 ch. 4.*

(c) DE REAL *la science du Gouvern. Tom. 4. p. 400.*

deren, schoon uit eigen lyfs noodweer, heeft ter neêr gelegd, is een voorwerp van verwondering voor andere volken. God spreekt zoo eenen vry, en het Gemeenebest veroordeelt hem ter dood, terwijl het hem beklagt. Zy offert aan het gemeene welzyn een mensch op, die ongelukkig is, zonder schuldig te wezen. En ik zie waarlyk geen de minste reden, waarom ik niet gerust dit gevoelen zoude durven onderschryven; ik twyffele toch zeer, of niet wel dezen en genen op een eerloos schavot hun leven verloren hebben, die nimmer in de Goddelyke vierfchaar aan manslag schuldig stonden, en het ongelukkig slachtoffer der onkunde geweest zyn, alleen door misverstand hunner rechteren, die zich meenden van hunnen plicht te kwyten.

Kan men van de menschelyke zwakheid zoo veel koelheid van geest vergen, dat iemand alle omstandigheden wikke en wege, en wel in zoo een tydftip dat hy zich op het onverwachtst in het grootste levensgevaar bevindt? ja, moet by een aangevallenen de schrik niet oneindig vermeederen, en zyne denkskracht niet oneindig verminderen en geschud worden, wanneer hy overdenkt de naau-

we en waarlyk al te enge paalen der zelfsverdediging, en het uiterste gevaar 'tgene hy loopt, om door beulshanden als een' eerloozen te moeten sterven, by overschryding van dezelve? Ik weet wel, dat, om van anderen niet te gewagen, de groote PUFFENDORF (d), die deze stof uit de beginselen van het natuurlyk recht zoo heerlyk beredeneerd heeft, op de vlucht heeft aangedrongen, maar dan wanneer die veilig en gemaklyk geschieden kan, en getoond, dat die in dat geval aan een krygsman zelfs tot geen de minste oneer kan verstreken; hy merkt echter te recht aan, dat het vluchten dikwyls niet raadzaam, ja zeer gevaarlyk is, wyl men zyn' vyand den rug eens toegekeerd hebbende, aan hem een onherstelbaar voordeel geeft, alzoo men buiten de mogelykheid is zich wederom in een staat van tegenweer te stellen. Ja gesteld, dat men al vlugger ter been dan zyn aanvaller zy, 't kan echter zyn, dat men door onvoorziene toevallen in het vluchten verhinderd worde, struikelen en vallen kan, en dan is men zeker het slachtoffer van een *brutaalen agresseur*. Weshalven het my, onder verbe-

tering, voorkomt, dat zoo ergens de wet van *Ulpianus* (e) toepasselyk zy, het zeker in dit geval zy, en dat ik met alle gerustheid zyn zeggen het myne mag maken: *satius enim esse impunitum relinqui facinus nocentis, quam innocentem damnare*; en laat ik de rechters in dat geval toch mogen indachtig maken en op hun toepasfen den hertelyken wensch, en tevens bondige les van den fchranderen DE GROOT (f) aan de Opperfte Machten; dat zy toch herdenken, zegt hy, dat zy geroepen zyn, *ad judicandos homines, Deo carissimum animal*.

Laat ons dan wederom ter zaak keeren, en zien hoe best de fchandelyke gewoonte der *duëllen* tegen te gaan. De Rechtsgeleerden hebben met ernst daar over gedacht, en verscheiden middelen naar hunne verscheiden begrippen aan de hand gegeven. Sommigen zyn van oordeel, dat men een groot onderscheid behoort te maken, en waarlyk naar reden, tusfchen den belediger en den beledigden; dat men aan dezen behoort te vergeven, genen strengelyk te straffen: zy zyn ook van begrip, dat men de *duëllisten*

(e) *Leg. 5 ff. de poenis (lib. 48 tit. 9.)*

(f) *De jure belli & pac. lib. 3 cap. 25 § 8.*

ten niet met den dood behoorde te straffen, maar met eene straffe, die eenige groote schandvlek medebracht; en dit laat zich wel hooren, maar de reeds aangehaalde plakaaten brengen dat in den volstrektsten zin mede: want, by plakaat van den 5 *Februari* 1663, hebben de Staaten van Holland uitdrukkelijk gewild, dat de gesneuvelde zonder eenige lykstatie zoude begraven worden, op boete van 100 Caroli guldens, en het 9. art. van het plakaat van Koning *William* gaat noch een pas verder, hetgene uitdrukkelijk heeft vastgesteld, dat de lyken voor eenigen tyd naar willekeur van den Rechter openlyk aan de galg zouden ten toon gehangen worden. Het middel van HOBBIUS (g) zoude my echter wel het meest bevallen, dat is, dat alle edellieden en luiden van den degen by hunne *aanstelling*, zouden moeten zweren, dat zy zelve niemand zouden uitdagen, en gedaagd zynde nooit zullen gaan, en dezen eed wilde ik den Officieren telkens by het veranderen van bezetting openlyk laten voorlezen en hen het plechtig bezworene te onderhouden, by die gelegenheid, op hun woord van eer la-

(g) *Leviathan* Cap. 10 pag. 47.

laten beloven: indien dit geschiedde, zoo zoude, geloof ik, de vrees van meyned krachtig op het gemoed van veelen, zoo niet van allen, veel vermogen; ten minsten daar was een allerbillykst voorwendsel om zoo eene uitdaging van de hand te wyzen.

Eindelyk komt het my voor, dat de Souverain vooral behoorde te zorgen: 1. Dat een beledigde niet grootelyks gegoed zynde, tegen een meer vermogenden in rechten konde verschynen, daar het in tegendeel in onze loffelyke pleitbanken gedoogd wordt, dat onze Heeren pleitbezorgers (*nam pragmaticorum versuta natio*, zegt BYNKERSHOËK) dubbelen loon in een *actie van injurie*, zoo als deze, vermogen in rekening te brengen; en ik twyffele zeer, of de makers van de lysten van *salaris*, in dezen, wel als groote rechtsgeleerden gehandeld hebben, daar de rechten ons leeren, dat men het leven en goeden naam in een gelyke weegschaal moet leggen, *l. 9 ff. manum vind. (lib. 40. tit. 2)*. Dus ik voor my zoude oordeelen, wel zoo wel met een gezonde rechtsgeleerdheid te *conveniëren*, in het *cas subject*, het *salaris* te halleveren als te verdubbelen. 2. Dat een be-

beledigde spoedige uitwyzing van recht konde verwachten, en niet met verscheiden beroepingen konde afgemat worden. Zeer nadrukkelyk laat zich hier over uit een zeer vermaard Schryver (h), in dezer voegen: "Ik ben beledigd, en mogelyk had ik my al gewroken, had gy my niet door uwe wetten de handen gebonden; ik beklaag my des niet, zelfs heb ik in dezelve ingestemd, maar op voorwaarde, dat gy myne plaats zoud vervangen, en dat gy al uw macht ter myne verdediging zoud aanleggen. Ik heb myne verbintenis niet verbroken, en stil gezeten; 't is thans uw plicht de uwe te vervullen, en in myne plaats voor my werkzaam te zyn. Ieder oogenblik tydverzuim is eene verbreking van uwen eed, en 't zou verschrikkelyk zyn, my de krachten benomen te hebben, die de staat der natuur my gaf, om my zonder verdediging over te geven aan de rampspoeden van den staat der Maatschappy".

En Haar Ed. Groot Mog. de Heeren Staaten van Holland hebben, by plakaat van den 22 *Maart* 1657 (i), uitdrukkelyk ge-

(h) BURLAMACQUI *Principes du droit de la Nat. et des Gens* Tom. VI pag. 414. Yverdon 1768.

(i) Groot Placaatboek Vol. 2 bl. 459.

gewild, dat de gehoonde daadelyk zoude gehouden wezen den Rechter kennis te geven, om daarop aanstonds en zonder form van rechtsgeding voorzien te worden, en dit heeft ook *Willem de III*, by zyn plakaat van den 31 Maart 1684 (k) art. 2, tot een krygswet gemaakt, en uitdrukkelyk gewild, de zaaken sommierlyk te *termineren* binnen den tyd van 3 of 4 weken, en uiterlyk binnen zes, op poene, dat de rechters drie maanden *gagie* van hunne bediening, ten profyte vand en armen, zouden verliezen. Doch ik geloof, dat indien GROENEWEGEN noch leefde, hy die plakaaten al mede onder de *leges abrogatae* zoude rekenen; zoo als ook BUGNYON (l), die een groot *foliant* geschreven heeft over de afgeschafte wetten in *Vrankryk*, dat met reden zoude doen omtrent de reeds aangehaalde heilzaame voorziening van *Lodewyk den 14*.

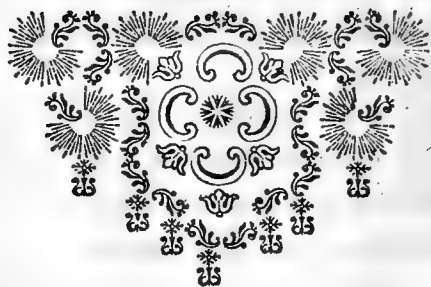
Uit het tot hiertoe beredeneerde geloof ik, dat het eerste en beste middel, om de *duëllen* voor te komen, is, dat de wetgevende aan de uitvoerende macht ernstig toont, dat de uitvoering der wetten

(k) Groot Placaatboek Vol. 4 bl. 162.

(l) *Des loix abrogées*.

ten haar waarlyk in allen ernst ter harte gaat, gelyk bleek uit de handeling van *Gustavus Adolphus*, die daar door, zoo als wy zagen, zelf in 't leger de tweegevechten voorkwam; en ik twyffele zeer, of een Souverain, die maar plakaaten maakt, en, zoo als BIELFELD zegt, stilzwygende te kennen geeft, dat hy die niet wil uitgevoerd hebben, zich zelf van wreedheid kan verschoonen.

Kan dit myn verhoog eenig nut doen, en mogt hier door dat *monstrum horrendum deformis ingens*, zoo niet uitgeroeid; ten minsten beteugeld worden, dan zal deze moeite rykelyk beloond zyn.



VERHANDELING
OVER DEN
FRANSCHEN SCHRIJFSTIJL;
DOORGAANS GENOEMD
STILUS CURIAE
OF
STIJLE VAN DEN HOVE;
DOOR
ADRIANUS 'SGRAVEZANDE.



§. I. Dewijl het oogwit van het Zeeuwsch Genootschap onder anderen is, de *Beschaaving der Vaderlandsche Letterkunde*, en de *Opheldering der Geschiedenissen van Land en Kerk*; zoo strekte ook daar toe de *Vraage*, die ter beändwoording voor
IV. DEEL. Oo den

den 1 Januarij 1775 was uitgeschreeven. (a).

§. 2. Tot die *Opheldering* zoude ook kunnen dienen, het duidelijk openleggen van den **SCHRIJFSTIJL**, welke in voorige tijden in ons Vaderland, in de *Faartellinge* is gebruikt; om dus de *Tijdrekening*, die één der oogen is van de *Geschiedkunde*, zekerder te maaken.

§. 3. Het is bekend, dat in *Nederland*, zoo wel als elders, **VOOR de Zeventiende Eeuw**, een aanmerkelijk **ONDERSCHEID** van **SCHRIJFSTIJL**, in 't gebruiken der *Gemeene Christelijke Faartellinge* heeft plaats gehad.

§. 4. Doch men moet door deezen **SCHRIJFSTIJL** niet (b) denken aan de *Gemeene Christelijke Faartellinge* (*Æra Christiana*) **ZELVE**; welke in de plaatse

(a) **VRAAGE.** Het Genootschap heeft ter beëindwoording voor den 1 Januarij 1775 gevraagd: *Welke gedeelten van de Nederlandsche Historie, bijzonder van Zeeland, zijn tot nu toe niet naauwkeurig genoeg behandeld? en uit welke bronnen zouden dezelve in beter licht konnen gesteld worden, ter aanvulling en voltooiing der Vaderlandsche Geschiedenis?*

(b) **NIET.** Vooraf wordt dit bepaald bij *ontkenning*, om te verhoeden, dat men den *Schrijfstijl*, die hier bedoeld wordt, niet vermenge met de *Faartellinge* zelve; zoo als door *J. Bent*, in zijnen eersten brief aan den Heere **** is geschied, op bl. 17—20.

fe van *andere tellingen* (c) is gevolgd. Want daar men *te vooren* doorgaans reekende van de *Bouwinge* der Stad *Roomen*; of naar de Regeering der *Roomfche Burgemeesteren*; of naar de *Indictien*; terwijl sommigen telden van het *Lijden van Christus*, of van den tijd van *Keizer Diocletiaan*, (dat is, van den tijd der *Martelaaren* onder zijne Regeeringe) daar is, in derzelver plaatfe, in de *zesde Eeuw*, de *Gemeene Christelijke Jaartelling* gevolgd; die aanvangt met het jaar van 's *Heilands Geboorte*, en aan *Dionysius* (om zijne kleinheid) *Exiguus*, de Kleine bijgenaamd, zijnde geweest Abt te Roomen, wordt geëigend: waar omtrent is aangewezen, dat dezelve niet naauwkeurig is, en eenige jaaren *misrekening* (d) heeft. In 't gebruiken van welke *Gemeene Christelijke Jaartellinge*,

O o 2

het

(c) ANDERE TELLINGEN. *Ægid. Strauchii Breviar. Chronolog.* in 8. Lips. 1708. p. 786, 787, 834—*H. Wiarda*, van de eerste Uitvindingen en Uitvinders van konsten en wetenschappen. bl. 170, 171. Amst. 1733. 8.

(d) MISREKENING. De vroegere Tijdreekenaars, begrooten dit doorgaans op 2 jaaren; doch de latere wel op 5 of 6 jaaren; zie onder anderen *A. Kluit in Vindiciis Articuli &c.* T. II. P. II. p. 591—& in *Explicatione LXX. hebdom. Daniëlis*, p. 155—163.

het hier bedoelde *Onderscheid* in *Schrijfstijl* wordt aangetroffen.

§. 5. Door welk *Onderscheid* van *Schrijfstijl*, ook niet gezien wordt op het verscheiden gebruik van den zoogenaamden *Ouden* en *Nieuwen*, of *Gregoriäanschen Stijl*; als het welke eerst in 't *laatste gedeelte* der XVI Eeuwe is bekend geworden; wanneer Paus *Gregorius* de XIII. den Almanak (die naar den ouden *Juliäanschen Stijl* was geschikt) deed verbeteren, en tot dat einde in 't jaar 1582, tien dagen uit de maand *October* wegnam, welke maand derhalven in dat jaar slegts 21 dagen behield.

§. 6. Want het ONDERSCHIED VAN SCHRIJFSTIJL, 't geen het *onderwerp* is dezer Verhandeling, had *al vroeger* plaats; en is zelfs reeds, *voor de bekendwording* van den *Gregoriäanschen* of *Nieuwen Stijl* alomme *afgeschaft*. Het bestond in de *verscheidenheid* van den *tijd*, of *bepaalden dag*, op welken ELK JAAR BEGON EN EINDIGDE; waar in de *Gemeene Stijl* (die nu wordt gevolgd) aanmerkelijk was *onderscheiden* van meêr dan eenen *Bijzonderen Schrijfstijl*, en dus ook, onder anderen, van den *FRANSCHEN* of *HOFSTIJL*.

§. 7. De

§. 7. De GEMEENE *Schrijfstijl*, in 't beginnen en eindigen der jaaren, was de ROOMSCHE *Stijl*, geschikt naar de *Juliäänsche* jaaren, welke aanvang naamen met den EERSTEN van *Januarius*, of Louwmaand.

§. 8. Sometijds werd deeze *Stijl* wel door de *Christenen* gevolgd, om den *aanvang* des jaars van den *eersten* Januarij te reekenen, om dat men dan gedachtig was aan de *Besnijdenis* van Christus; doch boven dien gebruikten de *Christenen* noch *andere Schrijfstijlen*, of *Jaar-beginsels*, ter gedachtenis van *aanmerkelijke gebeurtenissen*, die tot den *Verlosser* betrekking hadden. Dus begon men het jaar van den 25 Maart, als den dag van *Maria Boodschap*, dat is, van 's *Heilands Ontfangenisse*; of van den 25 December, dat is *Kers- of Christdag*, dien men hield voor den dag van zijne *Geboorte*. Ook begon men het jaar wel van den *Goeden Vrijdag*, als den dag van Jezus *Lijden*; doch inzonderheid van den *PAASCHDAG*, als zijnde den dag van 's Heeren *Opstandinge* uit den doode.

§. 9. Deeze laatstgenoemde *Schrijfstijl* (naar welken de jaaren wel eens *Paasch-*
 O o 3 *jaa-*

jaaren (e) genoemd worden) als *onderscheiden* van den *Gemeen*en stijl, wordt hier bedoeld. Geensins als eene *nieuwe uitvinding*, of de ontdekking eener *onbekende zaak*: Maar als eene *oude omstandigheid*, die als zeer bekend, door de Geletterden wordt in acht genomen, en waar over zedert eenige jaaren herwaarts verscheide aanmerkingen zijn gemaakt; inzonderheid door hen, die zich met de schriften der Middeneeuwen, en met onze oude Vaderlandsche Geschiedenissen, hebben bezig gehouden; doch te gelijk eene omstandigheid, die *hoe bekend ook*, niet *altoos* behoorlijk is opgemerkt; immers niet in haare *juiste gesteldheid*. Waar uit niet zelden *mistellingen* en *verwarlingen* in de t'saamenvoeginge van *oude bescheiden*, en in de rechte *tijdsbepaalinge* van *gebeurtenissen* zijn veroorzaakt,

§. 10. Derhalven zal 't niet ongepast zijn over dezen Schrijfstijl eenige **OPHELDERENDE AANMERKINGEN** voor te stellen; en voorts de **NUTTIGHEID** daar van aan te wijzen, en met eenige *voorbeelden* te staaven,

§. 11. Wat

(e) **PAASCHJAAREN.** *Balth. Huydecoper*, in de Rijkskronijk van *Melis Stoke*, met *Histor. Oudh.* en *Taalk. Aanmerk.* I. D. bl. 297—

§. 11. Wat de OPHELDERENDE AANMERKINGEN aangaat:

§. 12. Allereerst is 't nodig op te merken, dat volgens deezen *Schrijfstijl*, het jaar begon met PAASCHEN; waarom men wel den naam van *Paaschjaaren* gebruikt. Dat is, de *eerste Paaschdag* was de Eerste dag van 't jaar, of de *Nieuwejaarsdag*; en de laatste dag van dit jaar, dat is van 't oude jaar, was de dag VOOR *Paaschen*, in het *volgende* jaar.

§. 13. Nu weet elk, dat het *Paaschfeest* is een veranderlijk Jaarfeest, 'tgeen niet weêrkeert op *denzelfden tijd*, en *dag* in elk jaar; maar het geene (volgens het besluit van 't Concilie van *Niceën*, ten tijde van Keizer *Constantinus den Grooten*, in 't jaar 325 gehouden) wel jaarlijks in alle kerken der Christenen te gelijk, op den zelfden tijd, en bepaaldelijk op eenen en denzelfden ZONDAG moest worden gevierd: maar die Paaschzondag, *verwisselde* t'elken jaare, aangezien het (volgens de Paaschrekening) was de *Eerste Zondag*, welke volgde op de volle maan, *na de Lente-Snee* (of 't *Æquinoctium* van Maart) waar door de loopbaan der verwisseling van den Paaschdag, bevat een tijdbestek van XXXIV dagen; als

konnende de *vroegste Paaschdag* voorvallen den 23 Maart, en de laatste den 25 April, tusfchen welke twee tijdpunten juist *xxxiv* dagen verloopfen.

§ 14. Uit die gesteldheid der *Paaschjaaren*, volgt: dat niet alleen de Maanden *Januarij* en *Februarij*, maar ook een gedeelte van *Maart*, en fomtijds van *April*, uitmaakten, het laatste gedeelte van het oude jaar, of *na-jaar*; daar dezelve anders in de reekeninge der *Juliānsche* jaaren, welke met den eersten Januarij aanvingen, het eerste gedeelte van het *nieuwe jaar* bevatteden, en dus het *voorjaar* uitmaakten.

§. 15. Boven dien vloejde uit de *verwifselbaarheid* van den tijd, waar op het Paaschfeest inviel, (§. 13.) eene *tweederlei* zeer *onvoegzaame ongereegeldheid*; waar van de eerste was, dat *nooit twee jaaren*, (die onmiddelijk op elkanderen volgden) *eeven lang waaren*: maar dat altoos het *eene jaar* veel langer of korter was, dan het *andere*; 't geen zelfs een verschil van *xxxiv* dagen konde uitmaaken. Zoo dat het eene jaar *meêr* bevatte dan twaalf volle maanden, en het andere jaar *minder* dan twaalf maanden.

§. 16. De

§. 16. De tweede ongereegdheid, die daar mede verbonden ging, was, dat in het *eene jaar*, verscheide dagen in 't *laatste van Maart*, of in 't *eerste van April*, in 't GEHEEL moesten ONTBREKEN: doch dat die zelfde dagen in tegendeel, in een *ander* voorgaand of volgend jaar DUBBELD kwaamen. Bij voorbeeld: Indien in 't eene jaar de eerste Paaschdag viel op den 22 Maart, en in 't volgende jaar op den 11 April, dan kwaamen de xx tusschendagen van 23 Maart tot 10 April, tweemaal voor in een en 't zelfde jaar; te weeten eens in deszelfs begin, en eens in het einde.

§. 17. Hier uit sproot de noodzakelijkheid, om altoos bedacht te wezen op den *tijd*, wanneer in elk reeds verlopen jaar, de Paaschdag was ingevallen, zoo dikwils men voorleedene gebeurtenissen, die tot de *vier eerste maanden* van eenig jaar behoorden, had te beöordeelen.

§. 18. Tot dat einde had men doorgaans PAASCHTAFELS (f) in Almanakken geplaatst, of afzonderlijk gesteld, bij de hand.

O o 5

§. 19. Ook

(f) PAASCHTAFELS; *Joh. van de Water Voorr.* voor 't Utr. Plakaatboek.

§. 19. Ook waaren de Geschied- of Chronijkschrijvers veelsins gewoon, de *Paaschtijden* in hunne verhaalen te teekenen, met dat bepaalde uitzigt, om de *kennis der Jaarrekening*e gemakkelijker te maaken. Men zoude wel kunnen tegenwerpen, dat het over 't geheel de gewoonte pleeg te zijn in deeze landen, voor den tijd der Kerkhervorminge, niet alleen van de *Paaschtijden*, maar ook van andere *dagen* en *tijden* gewag te maaken; om dat men de dagen der maand, niet zoo zeer bij 't *getal* benoemde, als wel naar de *Feestdagen* (g), en zoogenaamde *Heilige dagen*, welke toen gevierd wierden; 't geen ook zelfs ten opzigt der *weeken* plaats hadde. En dat men 't noemen van den *Paaschdag* en *Paaschweek*, ook welligt uit die gewoonte zoude kunnen afleiden: Doch het is zeker, dat behalven die gewoonte, het
noe-

(g) FEESTDAGEN, en zoogenaamde *Heilige dagen*. Zoo noemde men: *daags voor St. Jan*; *daags na St. Michiel*; *de week voor, van, of na St. Jan*; zoo ook *de week van Pinxteren* enz. In de *Stads Rekeningen* van *Middelburg*, tot zelfs noch in 1574, wordt de verandwoording der *Arbeidsloozen*, aan de *Stads Metselaars* en *Timmerlieden*, bij weeken, naar de Roomsche Heilige en Feestdagen gesteld; 't geen ook in de uittreksels bij *Scriverius*, *Beschrijving der Graaven van Holland* bl. 382 en elders voorkomt.

noemen van den *Paaschdag*, noch boven dien *opzettelijk* geschiedde, om 't Beginstip van het jaar kenbaar te maaken.

§. 20. Deeze Schrijfstijl, der Paaschaaren, of *Paasch-stijl*, draagt somtijds den naam van *Franschen* stijl; ook heet dezelve wel *Vlaamsche* stijl; doch doorgaans wordt die genoemd *Hofstijl*, *Stilus Curiae*, de *Stijl van 't Hof van Holland*, of alleen de *Stijl van Holland*.

§ 21. Want dezelve schijnt van *Franschen* (h) oorsprong, of schoon men ook bij hen, behalven den *Paasch-stijl*, andere Stijlen van schrijven van ouds gebruikte, te weten den Stijl van den 25 Maart, en van den 25 December. In *Savoyen* en *Zwitserland* had dezelve *Paasch* of *Hofstijl* ook plaats; zoo ook in 't *Luiksche* en *Keulsche*, en welligt elders: Doch inzonderheid in sommige Nederlanden, als *Holland* en *Zeeland*; ook mede Braband en Vlaanderen, uitgezonderd in de vier Vlaamsche Ambachten(i) van *Hulst*, *Axel*, *Asfenede* en *Bo-*

(h) FRANSCHEN OORSPRONG. *Joh. van de Water*, Voorr. voor 't Utr. Plakaatb. I. D. en *Balth. Huydecoper*, Aanm. op *Melis Stoke*, I. D. bl. 308. naar *Mabillon* en anderen.

(i) VIER VLAAMSCHE AMBACHTEN. Volgens *W.*

Bochaute; welke als Leenroerig zijnde van den Bisfchop van Utrecht, den ftijl van *Utrecht* moesten volgen.

§. 22. Hoe *oud* het gebruik van deezen *Paasch-ftijl* zij, is mij niet gebleeken; zeker is 't geweest een geruimen tijd *voor* de XIV. Eeuw, aangezien ftraks (§. 37.) alreeds een bewijs der *affchaffinge*, in het *eerfte* jaar dier Eeuwe zal worden gemeld.

§. 23. Doch *sommigen* (k) hebben den
ou-

W. te Water, over de Leenroerigheid der vier Ambachten, bl. 17, 18. gefteld voor het III. D. van Mr. Kasp. Burmans Utrechtsche Jaarboeken, volgde men aldaar den *ftijl van Utrecht*, die 't jaar begon van den 25 December, zoo als *J. van de Water* Voorr. voor 't Utr. Plakaatb. aantee kent.

(k) SOMMIGEN. Ger. van Loon, klimt op, volgens B. Huydecoper bij M. Stoke, I. D. bl. 307, tot het jaar 870. en (zoo als mij bericht is) Eccardus Rer. Franc. T. I. p. 565, 566. uit *Vredius* in Sigill. Com. Flandr. reekent noch vroeger, want hij fchrijft: dat de *Franschen*, tot het jaar 757, het Burgerlijke jaar van den *eerften Maart* begonnen, doch dat wanneer Koning *Pipinus*, de *Rijksdagen*, die op den eerften Maart pleegen gehouden te worden, had verlegd, op den eerften Meij, het jaar zelf, toen ook een NIEUW BEGINPUNT ont-fing, en wel van het *Paaschfeest*; 't geen tot den tijd van *Karel den IX* is gevolgd. *Mabillon* de Re Diplom. L. II. C. 23. §. 4. p. 172. getuigt ook: dat de oude *Franschen* onder de Koningen van den *Merovingifchen* ftam, van de maand *Maart* het jaar be-

ouderdom van dit gebruik al gebragt tot het jaar 870. En anderen noch vroeger, reeds tot het jaar 757. Willende, dat toen de Fransche Koning *Pipinus* de Algemeene Staatsvergaderingen des Rijks (*Comitia*) van den *eersten Maart* overbragt op den *eersten Meij*, het Burgerlijk jaar, met het *Paaschfeest* eenen aanvang hebbe genoomen, in de plaatse van den *eersten Maart*; op welken dag, men wil, dat het jaar te vooren pleegte beginnen; 't geen echter niet duidelyk blijkt.

§. 24. Geheel onzeeker is ook de *Oorsprong* van dit Stijl-gebruik.

§. 25. Zeer onwaarschijnlijk is de meening van hun, die willen, dat de *Christenen*, uit eerbied voor het *Paaschfeest*

begonnen. En in de *Capitula Synodi Vernensis*, of Handelingen der Synode in 't Paleis te *Vernon* in Normandijen gehouden, en door Koning *Pipinus* in 't jaar 755 uitgegeeven, leest men: §. IV. "Ut
„ bis in anno Synodus fiat. *Prima Synodus* MENSE
„ PRIMO, quod est Martias Kalendas, ubicunque
„ Dominus Rex jusserit in ejus praesentia".

Hier uit blijkt wel, dat in 755, en dus voor 757 de maand *Maart*, de EERSTE maand wordt genoemd: maar juist niet, dat het jaar van den EERSTEN dag dier maand begon. Want *Maart* kon de *eerste* maand heeten, al begon men 't jaar pas op den 25. dag, zijnde den dag van *Maria Booschap*. (§. 8.)

feest der Jooden, (l) als het eerste Feest in rang en waardigheid, het jaar van *Paaschen* zouden hebben begonnen. Want men behoeft, om het tegendeel te zien, alleen den Brief te leezen, die Keizer *Constantinus* (m) na 't gehoudene Concilie van *Niceën* in 't jaar 325, schreef aan alle de kerken onder zijne Heerschappij, ten einde zij niet te gelijk met de Jooden, (welker Paaschdag verwisfelt op alle dagen der weeke) maar altoos op *Zondag*, het *Paaschfeest* zouden vieren. (§. 13.)

§. 26. Anderen gisfen, dat de *Stijl* der *Paaschjaaren* zoude zijn gesprooten uit het *Tafelken* (n) of *Bordeken*, 't welk van ouds pleeg gehangen te worden aan de *Paaschkaars* (*Paschalis Cereus*), die men op den Zaterdag voor Paaschen of Paaschavond (bij den aanvang van het Paasch-

(l) PAASCHFEEST DER JOODEN. Zoo wil *Maillon*, volgens *B. Huydecoper* bl. 312.

(m) CONSTANTINUS. Deeze brief is onder anderen in *C. Baronii Annal.* T. III. p. 307.

(n) TAFELKEN. *B. Huydec.* bij *M. Stoke* I. D. bl. 312—314. *Hermannus Gygas* in *Flor. Temp. seu Chron. Univers.* p. 53. wil, dat *Paus Zozimus*, in 't jaar 422. het wijden van de *Paaschkaars* hebbe vastgesteld; 't geen andere noch vroeger stellen. Zie *Joh. Ger. Meuschenii* *Glosfar. Barb. Latin.* in 't woord *Paschalis Cereus*. *Lugd. Bat.* 1743. in 4.

Paaschfeest) gewoon was te wijden, en op welk Bordeken de *Tijdmerken* gesteld waaren, volgens welke het Paaschfeest moest berekend worden (als Zondags-Letter, Guldegetal enz.) benevens het loopende jaar. En dat men, van dat tijdstip der *Kaarswijdinge* af, het Nieuwe jaar begon. Welk gebruik van 't *Tafelken* of Bordeken men wil, dat reeds in de vierde Eeuw hebbe plaats gehad. Alhoewel de Voorsteller deezer gisfinge ontkent, dat het gebruik der Paaschjaaren zelve, zoo vroeg zoude hebben bestaan. Elders wordt ook gezegd, dat men vande *Wijding der Doopvonte* (o) op Paaschavond, het Nieuwejaar begon te reekenen.

§. 27. Wat 'er ook zij, nopens den ouden oorsprong van deezen *Schrijfstijl*, dit is zeker, dat zich daar van hebben bediend, niet alleen verscheide *Vorsten*, als de *Koningen van Vrankrijk*, Graaven van *Vlaanderen, Holland en Zeeland*; (p)
Als-

(o) DOOPVONTE. *B. de Jonge*, Gendsche Geschied. I. D. bl. 236, 237. bij *W. te Water* over de Leenr. bl. 17.

(p) GRAAVEN VAN HOLLAND EN ZEELAND. Dit blijkt uit het geen *F. van Mieris*, in de Voorr. voor 't Groot Charterboek I. D. bl. 13. heeft aangemerkt,
we-

Alsmede de Graaflijke Hoven van *Brabant* en *Holland*: Maar ook de *Magistraaten* in de Steden; voor al in *Zeeland*; (q) zoo wel als Beämppte en bijzondere perfoonen, zoo in *Chronijken* (r) en *Geschiedboeken*, als in gemeenzaame *Briefwisselingen* (s).

§. 28. Al-

wegens de brieven van Graaf Jan den I. en II. van 1296. en 1299. vergel. met *L. P. van de Spiegel* over de Hooge Vierschaare in Zeeland, bl. 77, 78. in 't II. D. der Verh. van 't Zeeuwsch Genootf. Alhoewel zij in Holland zijnde, fomtijds eenen anderen stijl volgden, dan zij in Zeeland zijnde, gebruikten. *B. Huydecoper* bl. 321.

(q) VOORAL IN ZEELAND. Te *Middelburg* was dit gewoonelijk, volgens de Stads Registers ten Raade, Stads Reekeningen, Vonnissen enz. Ook te *Vlisfingen*; zie *J. J. Brabé*, *Eeuwvreugde* bl. 193. Uit de Ordonnantie van de Policie in Holland van 1 April 1580. is af te neemen, dat zulks aldaar in *Steden* en *Dorpen* ook wel plaats hadde. Te *Dordrecht* begon men tot 1577 het jaar, en dus de Jaarrekening met den *Goeden Vrijdag*, dat is van den dag van 's Heilands Lijden; volgens *M. Balen*, *Beschrijving van Dordrecht* bl. 621, 629. die aantee- kent, dat dit waare volgens *Stijl des Hofs van Holland*; 't geen in het *Tegenbericht* op 't Nabericht van *J. Bent* bl. 23. ook van de *Dordsche Acte en Klepboeken*, of Stads Registers wordt getuigd.

(r) CHRONIJKEN. Men zie bij voorbeeld, de *Chronijk van Vlaanderen* van *Meyerus*, waar van veele uittreksels zijn gemaakt door *Scriverius*, over de Graaven van Holland en Zeeland.

(s) BRIEFWISSELINGEN. Onder anderen, in de Brieven van *Viglius Aytta* à *Zuichem* aan *Joächim Hopperus*, in de *Analecta Belgica* van *C. P. Hoyneck van Papendrecht*. T. I. P. II.

§. 28. Alhoewel *dezelfde personen* (t) zich niet altoos aan den *Paaschstyl* bonden, maar ook den *Roomfchen* of *gemeenen stijl* volgden, inzonderheid wanneer zij op *andere* plaatfen waaren.

§. 29. Deeze ongelijkheid baarde eenen *nieuwe moeijelijkheid*; weshalven 'er eenige KENMERKEN van den *Paaschstyl* vereischt worden, om daar uit te konnen oordeelen, of de fchrijvers zich van den *gemeenen Roomfchen Stijl*, of van den *Hofftijl* bediend hebben; Doch welke *kenmerken*, verschillende waaren op onderscheidene plaatfen.

§. 30. Als men zich in deezen tot ons Vaderland bepaalt, dan is het *eerste* en gereedste kenmerk te vinden in de *omfchrijvinge*, welke de fchrijvers zelve, bij hunne jaartelling voegden, om *uitdrukkelijk* of bij *wettig gevolg* aan te wijzen;

IV. DEEL.

pp

zen;

(t) DEZELFDE PERSOONEN. Keizer Karel de 5 en zijn Zoon *Philippus*, gebruikten in Nederland, den *Franschen* of *Hofftijl*; doch in Spanjen, den *STIJL VAN CASTILIEN*, dat is den *gemeenen Stijl*. *J. van de Water* Voorr. voor 't Utr. Plakaatb. Zoo gebruikten ook de oudere Graaven, op verscheidene plaatfen zijnde, eenen verschillenden *Stijl*. *B. Huydecoper* bl. 321—323. Karel de 5. gaf te *Mechele* 11 Maart 1520. eenen brief, met de bijvoeginge: *Stile de Cambray*. Die te vinden is in 't Register van Verbandente Middelburg. *Mff. fol. 102 vfo.*

zen; dat zij den *Hofstijl* volgden, of dat zij het *tegengestelde* deden.

§. 31. Wanneer zij den *Hofstijl* volgende, zulks *uitdrukkelijk* aanweezen, schreeven zij achter aan het jaartal, in 't Latijn: *Stilo Curiae*; of in 't Nederduitsch: *Stijle 's Hoofs*, *Stijle 's Hoofs van HOLLAND*; ook: *naar schrijvens 's Hoofs van Holland*; en korter: *naar 't schrijven van Holland*; en allerkortst *naar Holland*. Terwijl de Graaven schreeven: *naar den Loop van onzen Hove*.

§. 32. Maar als dit bij *wettig gevolg*, wordt aangewezen, vindt men in 't laatste van 't oude jaar bijgevoegd de woorden: *voor Paaschen*; en in 't begin van 't Nieuwejaar: *na Paaschen*. (§. 39.(z)).

§. 33. Welke laatstgenoemde Bijvoegingen door *kundigen* (u) alleen van den 22 Maart, tot den 25 April wierden bijgevoegd, om dat dezelve *voor* of *na* dien tijd niet te pas kwaamen.

§. 34. Doch dat zij het *tegenstelde* van den *Hofstijl* volgden, toonden zij, door de bijvoeging: *naar gemeen schrijven*,
ven,

(u) KUNDIGEN. Voorbeelden van Onkunde in deezzen, heeft *J. van de Water* in zijne Voorreden geteekend.

ven, of *schrijven* deezer *Stede*; of (zoo als men te *Utrecht* deed en in de vier *Ambachten* (§. 21.) van *Vlaanderen*) *Gemeene stijl*, of *Stijl's Hoofs van Utrecht*; het geen bedoelde den 25 December, zoo als dit met het jaar 1310 was aangevangen (§. 37.) En in de *Brieven des Konings* vindt men: *naar Castilien*, enz.

§. 35. Nochtans hebben de schrijvers niet zelden *verzuimd* (v) en geheel *nagelaaten* deeze aantekeningen alomme bij het jaartal te voegen. In welk geval het *voornaamste* middel dat overblijft is gebruik te maaken van de *schaakel der Geschiedenissen* (w) van dien
p p 2 tijd;

(v) VERZUIMD. 't Geen getuigd wordt in 't Plakaat van Koning *Philippus* den II. van den 16 Junij 1575. daar van zijn aanmerkelijke voorbeelden aangebragt in 't *Tegenberigt* op het *Naberigt* van den Heer *J. Bent*, bl. 18. ontleend uit het Groot Privilegie van Vrouwe *Maria van Bourgondiën*, 14 Maart 1476. [stil. cur. dus 1477.] Haar Privilegie aan *Leyden* gegeven, wegens de verkiezinge der 40 en 16. den 23 Maart 1476. En een Privilegie aan *Haarlem* van 24 Maart 1476, [die beide naar den Hofstijl moeten gerekend worden, en dus tot 1477 behooren.] waarbij men kan voegen het voorbeeld der quitantie van den Ontfanger Generaal *Nicolaas Provoost*, van 28 Feb. 1477. [voor 1478] in het *Tegenberigt*, ingelast bl. 3, 4.

(w) SCHAKEL DER GESCHIEDENISSEN. Zoo oordeelen de Heeren *van de Water*, en *van Mieris* te recht;

tijd; waar bij ook de *Landaard* van den schrijver, als mede de *plaats* waar hij schreef (indien zulks mogelijk is) in opmerkinge kan worden genoomen.

§. 36. Alvroeg heeft men de *onvoegzaamheid* van deezen Stijl ondervonden; En ook al vroeg getracht, daar in te voorzien; Waar in de *Kerkelijken* zijn voorgegaan, 't geen in den *Burgerstaat* naderhand is gevolgd.

§. 37. Wat de *Kerkelijken* betreft; Men schrijft: (x) dat in 't jaar 1301. in

recht; de laatste heeft zich daar van onder anderen bediend, in de brieven van Graaf *Jan* den I. en den II. Uit de Geschiedschakel blijkt ook, dat in de Brieven van *Viglius* aan *Hopperus*, de CXCIIL. van 5 Maart 1573. p. 732. en CXCIIV. van 12 Maart 1573. p. 737. meldende dat *Middelburg* was *verlooren*, en de *Vloot* (door Don Louis uitgerust) was *geslaagen*, naar den *Hofstijl* moeten gerekend worden, als behoorende tot 1574. Men zie mijne *Tweede Eeuwgedachten* der *Middelburgsche Vrijheid*. bl. 384, 398, 421. met de Aanteek.

(x) SCHRIJFT. Wegens 't jaar 1301. te LIMOGES; zie *B. Huydecoper* by *M. Stoke* I. D. bl. 315. die uit *Mabillon* aanteekent, dat 1301. in het *Bisdom van Limoges*, de eerste dag des jaars verschikt is van den *Paaschdag*, tot den *bepaalden* dag van 25 Maart; daar hij ook uit *Haltaus*, in *Chron. montis sereni*, p. 27, 28. van de *Zwitsers* gewag maakt. Van SAVOIJEN, 1306. de Voorr. van *Joh. van de Water*. Nopens 1310. te KEULEN, bij dezelfde Schrijvers, als mede *Vad. Hist.* III, Deel bl. 194. en andere

het Bisdóm van *Limoges*, de eerste dag van 't jaar is verschikt van den *wandelenden* Paaschdag, tot den *vaststaanden* dag van 25 Maart. Dat zulks in *Savoijen* zij geschied in 't jaar 1306. En insgelijks te *Keulen* op de Provinciaale Synode, in die Stad beschreeven in de Lente van 't jaar 1310; op 't welke *Guij* Bischof van *Utrecht*, tegenwoordig was; daar bepaald werd: "Dat men „ voortaan volgens het gebruik der „ Roomsche kerke, het jaar met *Kers-* „ *mis* en niet met *Paaschen* zoude aan- „ vangen." Waar uit men afleidt, dat dan in deeze Landen, na dien tijd, de gewoone Stijl zij geweest, het jaar met Kersmis te beginnen, en dat men daarom, van toen af den *Paaschstijl*, onderscheidshalven, den *Stijl van 't Hof* heeft genoemd.

Zoo is ook te *Luik*, de eerste dag van 't jaar 1334. (welke moest koomen op den 27 Maart), vervroegd tot 25 December 1333.

§. 38. Doch 'er verliep noch meêr dan éene Eeuw, eer deeze affschaffing in den *Burgerstaat* geschiedde; want

PP 3. *Ka-*

deren; inzonderheid van *Huesfen* Bat. S. I. D. bl. 251. En aangaande *LUIK*, bij *Huydecoper* bl. 315.

Karel de IX. (y) Koning van *Vrankrijk* was de eerste, die in 't jaar 1563. last gaf bij willekeur, dat het *Nieuwejaar* even als in andere landen met den *eersten Januarij* 1564 zoude aanvangen; 't geen door 's *Konings Raad* en kamer van Reekeninge terstond is opgevolgd, doch door 't *Parlement*, ('t geen daar in geen behaagen vond,) eerst met het jaar 1567 is aangenoomen.

§. 39. *Twaalf jaaren laater* gaf *Philippus de II.* (z) Koning van Spanjen, bij

(y) *KAREL DE IX.* Oudheden en Geschiedten van Delfland, in 8. bl. 467. Verklaaring van eenige duisterheid by de Keure van Zeeland, van Oogstmaand 1495. na bl. 80. Aant. van *Mr. Corn. Versluis* op de Costume van Middelburg in 4. 1771. bl. 222. Voorr. van *J. van de Water*, en *B. Huydecoper* bl. 320.

(z) *PHILIPPUS DE II.* In 't Plakaat van den 16. Junij 1575. te vinden in 't Groot Plakaatb. I. D. bl. 455. spreekt de Koning dus: "Alzoo men bij
 „ Experientie bevonden heeft, dat 'er veele in-
 „ convenienten gebeurd zijn, door de verandering
 „ en diversiteit van den Datum des jaars, zedert
 „ den dag van de Geboorte onzes Heeren J. C. tot
 „ der *resurrectie* of *Paaschdag*; mitsdien, dat men in
 „ eenigé quartieren den datum van 't vernieuwen
 „ des jaars van Januarij daar na volgende, (het
 „ welk de Stijl is, die men gemeenlijk gebruikt,)
 „ anderen beginnende het zelve op *Paaschavond*,
 „ ('t welk sommigen zeggen: *den Stijl van den Hove*)
 „ ende anderen andersins, naar de diversiteit van
 „ de Bisdommen; Gelijk ook sommigen daar bij
 „ stel-

bij *Plakaat* of *Edit* van den 16 Junij 1575, ten tijde van 't Bewind van *Don Louis de Requesens* eenen gelijken last aan de *Nederlanders*.

§. 40. Te Dordrecht is dit gevolgd met het jaar 1577: Doch te *Middelburg* vindt men eerst met den eersten Januarij 1578. in de Notulen van Wet en Raad die verandering van Stijl; zijnde het opmerkelijk, dat toen *Prins Willem de I.* (a): in de maand *Maart* daar aan volgende eene Ordonnantie gaf, nopens de Opvolginge van *Veere* en
pp 4 *Vlis-*

„ stellen, voor *zeekeren tijd*, te weeten van den 22
„ van Martis tot den 25 van April daar na volgen-
„ de, deze woorden: VOOR OF NA PAASCHEN,
„ het welk somtijds de Notarissen, Publique, of
„ Privé Persoonen vergeeten, ofte laten te stellen in
„ hunne Acten ende Schriften, zulks dat daar deur
„ dikwils rijzen quaestien, geschillen ende zwa-
„ righeden op de contracten, ouderdommen, ren-
„ ten ende persoonen enz.

(a) PRINS WILLEM DE I. gebruikte den *Gemeen-
neen Stijl*, in eenen brief uit *Delft* aan de Wet-
houderfchap te *Vlissingen* 7 Jan. 1573. Bijlaage D. bl.
25. achter *J. J. Brabé* Kerkel. Redenvoer.. In de
verklaaringe aan *Middelburg* gegeven den 19 Feb.
1574. (te vinden in mijne *Tweede Eeuwigedachtenisse*
of *Historische Aaneenschakeling* bl. 414) is 'er bij
gesteld *a nativit. Dni.* 't geen of de *Gemeene Christelij-
ke Jaartelling*, die *aanvangt* met het jaar van *Christus*
Geboorte (§. 4) of liever den *Schrijfstijl*, die met
Kersdag het jaar begon, konde aanwijzen.

Vlissingen in de plaatse van den *Bischof* van *Middelburg*, als 't *derde* Lid van *Staat*, om de derde stem te hebben, dezelve geteekend is den 8 Maart 1578, met de omschrijvinge: *Stilo Edicti*; waar door het genoemde *Plakaat* of *Edict* van *Philippus* van 15 Junij 1575, schijnt te worden verstaan.

§. 41. Eindelijk is hier op in *Holland* gevolgd, de *Ordonnancie* van de *Policie*, (b), van den 1 April 1580. zedert

(b). ORDONNANCIE VAN DE POLICIE. Het 40 Art. van 1 April 1580 luidt dus: "Ende ten laastten Ordonneeren ende Statuëeren de Staaten voornoemd
 „ mede, dat terstond na verkondinge van deezen,
 „ in de voorsz. Landen ende Graaffschappen van
 „ *Holland* ende *Vriesland*, noch bij den voorsz.
 „ *Hove* *Provinciaal*, noch in eenige *Steden*, *Dorpen*,
 „ ofte wettelijke *Collegien*, noch bij eenige *Ingezeeten*
 „ *tenen* van denzelven Lande, in de *Computatie*
 „ ende bekeeringe van den *beginne* ende *einde* van
 „ den *Faare*, egeene andere *Stijle* ofte maniere van
 „ *Schrijven*, en zal worden gebruikt, dan die men
 „ houdt voor *GEMEENE*; te weten, dat alom-
 „ me, ende bij een iegelijken in den voorsz. Lan-
 „ den, 't *begin* van den *Faare* genoomen ende gereekend zal worden, *den eersten dag der maand van*
 „ *Januarius*; zonder, dat die van den *Rade* voornoemd, ofte die van den ghevolge van den
 „ *Hove*, noch eenige *Regeerders* van de *Steden*,
 „ *Dorpen* ende *Collegien* voorgenoemd, eenige
 „ andere *Stijle* of maniere zullen mogen gebruiken. *Verbiedende* overzulks allen *Officieren*, *Griffiers*,

dert welken tijd de gemeene Roomsche Stijl in dat gewest alom is aangenoomen.

§. 42. En twee jaaren daar na is de *Schrijfstijl* noch verder tot volkomenheid gebragt, door 't bevel van den Hertog van Anjou, (die toen de gebiedhebbende magt bezat) welke den 10 October 1582 belastte, dat de 15. October van dat jaar zoude worden genoemd de 25. zoo dat de maand van October in dat jaar maar 21 dagen zoude hebben; waar door dan de *Nieuwe of Gregoriïansche* stijl hier te lande is in gebruik gebragt, even als in de Roomsche landen; schoon men in ENGLAND (c) den *ouden stijl* bleef volgen, en in de *Staatszaaken* boven dien, het jaar met den 25 Maart begon. Zijnde eerst met September 1752 aldaar de *Nieuwe of Gregoriïansche* stijl aangenoomen; en zedert dien tijd de *eerste* dag van *Januarius*, in ALLE OPZIGTEN

pp 5 ge-

„ fiers, Secretarissen, en Generalijken, allen den
 „ Onderzaaten van den voorz. Landen, in heure
 „ openbaare acten, gerechtelijke brieven ende instrumenten, noch in heure Registers ofte Protocol-
 „ len anders te doen of te laten geschieden,
 „ op poene van *Privatie*, ofte *Suspensie* van heure
 „ Staaten ende Officien, ofte andere arbitraale correctie naar exigentie van der zaaken”.

(c) ENGLAND. *Hedend. Hist. of Tegenwoord. Staat van Groot Britt.* I. D. bl. 535, 536.

gehouden voor den eersten dag van 't jaar.

§. 43. Na deeze OPHELDERENDE AANMERKINGEN, zal 't niet ondienstig zijn de NUTTIGHEID van dezelve op te geeven, en met eenige voorbeelden te bevestigen.

§. 44. Voor af, houde men wel onder het oog, dat deeze aanmerkingen zich alleen bepaalen tot schriften, die *voor de Zeventiende Eeuw* zijn te voorschijn gekoomen; terwijl het noch niet zeker blijkt, *hoe vroeg* de opmerking van deezen Schrijfstijl alreeds te pasfe kooft. De Heer *Balth. Huydecoper* heeft veel werk gemaakt, om den *vroegen ouderdom* der *Paaschjaaren* te ontkennen; als ook het gebruik derzelve in *Meerhout, Melis Stoke, Willem Procurator, Johannes a Leiden*, en *andere* oude Kronijkschrijvers, alhoewel Hij 't *vroege* gebruik van den 25 Maart toestaat. Wat daar van zij, moet van achteren, door oplettenheid op die Schrijveren, en andere oude stukken in tijdvervolg worden beflist.

§. 45. De *nuttigheeden* nu zijn veelerlei.

§. 46. *Allereerst* zijn deeze aanmerkin-

kingen nuttig, om zich te HOEDEN voor 't begaan van *mislagen*, en verwarringen der *tijdorde*, in 't VERZAMELEN van *Losse Chartres, Brieven* en *andere stukken*. Waar van men de *voorbeelden* heeft in den *arbeid* van den Rechtsgeleerden *Johan van de Water*, in zijn Groot Placcaatboek van Utrecht; in 't jaar 1729 uitgegeeven; Als mede in het Groot Charterboek van *Frans van Mieris*.

§. 47. Eene tweede nuttigheid is, dat men gelegenheid bekooft, om de *mislagen te verbeeteren*, en de verwarringen op te ruimen in zulke VERZAMELINGEN, waar in de *Hofstijl*, door de verzamelaars, *niet* is opgemerkt, en waar door verscheide stukken op verkeerde plaatsen zijn gesteld. Dit kan te stade koomen in 't gebruiken der Brieven van *Viglius Aytta a Zuichem* aan *Joachim Hopperus*, door *Cornelis Hoyneck van Papendrecht* verzameld, in zijne *Analecta Belgica*; welker saamenvoeging is geschied geheel en al naar den *Roomschen* of *Gemeen Stijl*; of schoon niet alleen uit den inhoud, maar dikwils ook uit de *bijgevoegde omschrijvingen*, of aan teekeningen van den tijd blijkt, dat in dezelve de *Hof- of Paaschstijl* is gevolgd.

Wes,

Weshalven doorgaans de *brieven der vier eerste maanden* van elk jaar *verkeerd*, dat is, een jaar *te vroeg* geplaatst zijn, en dus de *voorjaarsbrieven* van 1567. voor Meij 1566. en die van 1568. voor aan in 1567. zijn gesteld, en zoo vervolgens.

§. 48. Even zoo is in de *verzamelinge der Sententiën van den Hertog van Alba*, door *Jacob Marcus* te Amsterdam 1735. in octavo, de *Hofstijl* (schoon dezelve hier en daar *geteekend* stond) door den uitgeever niet waargenoomen, weshalven sommige Sententiën reeds gesteld zijn in 't voorjaar 1568. of schoon het bijvoegfel toonde, dat zij (naar den Hofstijl) tot het jaar 1569 behoorden.

Waar bij men (volgens 't getuigenis van den genoemden *Johan van de Water*) ook het *Geldersche Plakaatboek* kan voegen, als waar in soortgelijke verzinningen plaats hebben.

§. 49. Hier komt bij eene *derde* nuttigheid, dat men door deeze aanmerkingen gelegenheid ontfangt, om zoo wel van *Losse Chartres*, brieven en andere stukken, als van de verhalen der *Geschiedschrijveren* van verscheide Land-aard en woonplaats, het RECHTE GE-

BRUIK

BRUIK te maaken, in het vormen van een GESCHIEDKUNDIG SAMENSTEL van verscheide gebeurtenissen; zoo deed te meermaalen de Heer *Wagenaar* in de *Vaderlandsche Geschiedenissen*; ook zijn daar van blijken in mijne *Historische Aaneenschakeling van Gebeurtenissen der Stad Middelburg*, in 1774 uitgegeeven.

§. 50. En inzonderheid kan als eene *vierde* nuttigheid beschouwd worden, het BESLISSEN van sommige *onzekerheden*, over den *tijd* der gebeurtenissen, welke in verschil zijn; en het wegneemen van *verwarringen* en *mislagen* uit de geschiedverhaalen.

Waar van veele proeven konden worden gegeeven, doch eenige weinige zullen genoeg zijn.

§. 51. Ter BESLISSING der *onzekerheden* in den *tijd*, kan ten voorbeelde dienen.

§. 52. De instelling der GULDEVLIES-ORDE, welke was den 5 Januarij 1430. anderen stellen dezelve den 5 Januarij 1429. doch 't is te verstaan naar den Hoffstijl.

§. 53. *Philip de Comines*, een Fransche Geschiedschrijver, verhaalt den dood van Hertog KAREL DEN STOUTEN op den 5 Januarij 1476. doch 't is naar den

den Hofstijl te reekenen; dies anderen dit tot 1477 brengen.

§. 54. En dus moet dan ook het GROOT PRIVILEGIE (d) van *Maria*, Karels Dochter, van den 14 Maart 1476 begreepen worden van den *Franschen* of *Hofstijl*, als behoorende tot het jaar 1477.

§. 55. Doch deeze aanmerking, is door den Schrijver der *Vaderlandsche Geschiedenisfen* (e), ten onrechte toegepast op 't geschil: Of de *herstelling der Privilegien*, door Hertog *Philips den Goeden*, aan de Kennemers in 1455, of 1456 zij geschied? Om dat die herstelling behoort tot *Meij* of *Bloeijmaand*; en dus buiten die maanden, in welke dat verschil invloed heeft. (§. 33.)

§. 56. En wat de *wegneeming* van *verwarringen* betreft, zullen *twee* voorbeelden kunnen volstaan, welke teffens zullen

(d) GROOT PRIVILEGIE. Men zie deswegen uitvoerig het *Tegenbericht* op 't Nabericht van J. Bent, Dord. 1761. in 4. bl. 6 — daar ook een Brief van *Maximiliaan* en *Maria* op bl. 10 wordt aangeroerd van 28 Feb. 1477. voor 1478, nopens de *Munte*, dewijl *Maria* eerst den 19 Aug. 1477. in 't Huwelijk met *Maximiliaan* was verbonden.

(e) *Wagenaar* *Vaderl. Hist.* VI. D. bl. 54. Andere voorbeelden van onvoegzaame toepassinge, worden aangeteekend, in 't reeds aangehaalde *Tegenbericht* bl. 21—23.

len dienen ter verbeetering der *Nederlandsche Penningkunde* van G. van Loon (f); die anders wel, bij *andere* geleegenheeden, den *Hofstijl* heeft opgemerkt.

§. 57. Hij schrijft nopens 't beleg van *Middelburg*, na 't overgaan van *Rammekens* den 5 Aug. 1573. "Ja de Staaten „ van Zeeland, om het tot de overgaaf „ te dwingen, spaarden geen kosten, „ maar verdubbelden de uitleggers en „ op stroom gehoudene schepen; *zulks* „ *zij zich als verzeekerd houdende, dat* „ *de Stad niet te ontzetten, maar door* „ *de genoome voorzorg, zoo goed, als in* „ *hun geweld was*, dit volgende Penningtje tot lof van den Prins van Oranje deden munten, Midd. ab Hisp. „ D.P.A.V.R.G.E.C.C. 1573". Doch die met eenige aandacht, 't beloop van zaaken in dat tijdsgewricht gade slaat, ziet ligtelijk, dat 1573 is naar den *Hofstijl*, dat is 1574. Zoo dat dit Penningtje, *niet voor af*, maar *na 't overgaan* der Stad is geslaagen.

§. 58. De

(f) G. van Loon *Nederl. Hist. penn. I. D. bl. 172.* Men zie deswegens mijne *Tweede Eeuwigedachtenis* der Middelburgsche Vrijheid, of *Hist. Aanëenf. by P. Gillissen 1774. in 8. bl. 422.*

§. 58. Dezelfde Schrijver (g) stelt ook op 't jaar 1574, de oprichting der *Leydsche Hoogeschoole*; hij schrijft: „Zij-
 „ ne Doorluchtigheid had reeds, staan-
 „ de de eerste insluiting [of beleegering
 der Stad Leyden door de Spanjaards]
 „ op den tweeden van Louwmaand dee-
 „ zes jaars [1574] den Staaten van Hol-
 „ land vertoond, hoe de gemoederen
 „ der Nederlandsche jeugd, door het
 „ onderwijs der uitheemsche en buiten-
 „ landsche scholen, veel te Spaansch-
 „ gezind gemaakt en van de Spaansche
 „ belangen voor ingenoomen wierden;
 „ en derhalven hun het oprichten eener
 „ Hoogeschoole binnen Leyden aange-
 „ preezen. Dit was bij gemelde Staaten
 „ goedgekeurd, de instelling en vergun-
 „ brief daar van den 6 derzelve maand
 „ te Delft uitgegeeven, en op den naam
 „ van Koning Philips afgekondigd;
 „ doch de voltoojing, en het volle be-
 „ slag van dat werk, was door het op-
 „ gevolgde tweede beleg dier Stad ver-
 „ hinderd: zulks de openbaare Inwij-
 „ ding der nieuw gestichtte Akademie,
 „ eerst op den 8. van Sprokkelmaand
 „ des

„ des jaars 1575, ten overstaan der
 „ Staatsche Gemagtigden, en met veel
 „ plegtigheden verricht wierd”.

§. 59. Dit bericht nu is geheel buiten den haak; Want de zaak ging op deeze wijze toe: Na dat *Leyden* voor de tweedemaal ingeslooten, en den 3 Octob. 1574 was ontzet, en Don Louis de Requesens door zijne Gemagtigden *Elb. Leoninus* en *Hugo de Bonte*, den 21 Dec. 1574. te *Delft*, ter staats vergadering van Holland *voorslagen tot Vrede* had laten doen, waar van aan den Prins van Oranje, (die toen in Zeeland was, om eenen aanslag op Antwerpen ter uitvoer te brengen,) werd kennis gegeven, zond Oranje den 28 Dec. 1574. Mr. *Jaques Tayaert*, van Middelburg naa Delft, om de Staaten te vermaanen, ten einde, EER DE VREDEHANDELING BEGONNEN WIERDE, eene *Hooge School op te richten*; daar toe *Leyden* voorlaande. Welk voorstel den 2 Jan. niet van het jaar 1574 (gelijk *van Loon* schrijft) maar van het jaar 1575 ter staats vergadering kwam, en den 3. alreeds werd goedgekeurd, waar van men den 4. aan den Prins kennis gaf, en twee dagen laater het Oc-

troj op naam van *Philippus* te Delft uitgaf, geteekend den 6 Januarij 1574 *STILO CURIAE*, (zoo als 't uitdrukkelijk in 't *Groot Placaatboek*, en de *Notulen van Holland* (h) staat.) En voorts een maand daar na, den 8 Februarij 1575. de Hooge School ingewijd; en de Statuten den 2 Junij 1575 te *Dordrecht* door den Prins en Staaten van *Holland* vastgesteld, *twee dagen* voor het sluiten der *Unie* met *Zeeland*, 't geen den 4 Junij 1575 geschiedde, zoo dat de verwarring van den Heer *van Loon*, alleen daar uit spruit, dat hij de bijvoeging: *Stilo Curiae*, bij 't jaartal 6 *Jan.* 1574 staande, heeft over 't hoofd gezien. (i)

§. 60. Tot eene *toegift* herinnere men zich de *wondere baaringe* van *Margareta* Gravinne van *Hennenberg*, die in 't jaar 1276, in eene dragt 364 kinders zoude hebben ter wereld gebragt, waar van de helft zoons, *Johannes*, en de wederhelft dochters, *Elisabeth* zouden genoemd zijn, bij

(h) In *P. Paulus*, *Betoog van Zeelands Recht tot het stichten eener Hoogeschoole*, 8. *Leyden* 1775. Bijl. bl. 33. is gesteld in 't Oetroy, het jaar 1575.

(i) *Anderen* hebben ook (zoo 't schijnt) in dat zelve opzigt gedoold. Men zie de *Nederl. Jaarboeken* van July 1769. bl. 913.

bij den H. Doop; waar op *twee bekkens* zien, en een *opschrift*, welke noch te *Loosduinen* bij 's *Hage* vertoond worden.

§. 61. Veelen houden dit verhaal voor een Raadsel, willende, dat zij in 't *einde* of 't *begin* van 't jaar zoo veel kinders gebaard hebbe als 'er *toen* dagen in 't jaar waaren. Zoo heeft onlangs noch de Schrijver (k) der *Natuurlijke Historie van Holland*, dit stuk op dien voet, uitvoerig verklaard, in de onderstellinge, dat zij (naar den *Roomschen* of *Gemeen* Stijl te reekenen) in 't begin van *Januarij* of *laatste* van *December* waare bevallen. Doch de *Opschriften* en haar *Graf schrift* stellen de Baaring, DIE PARASCEUES(l), dat is, op *Goeden Vrijdag*, die de *tweede dag* was voor *Paaschen*, zijnde in dat jaar 1276 de *Paaschdag* op den 5 April, en dus de *Goede Vrijdag*

Q q 2

op

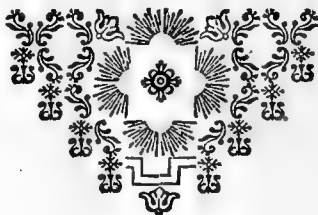
(k) SCHRIJVER. *J. le Francq van Berkheij* Nat. Hist. van Holl. III. D. 3 ft. bl. 773.

(l) PARASCEUES. Zie de Oudheeden en Gest. van *Delfland*, in 8. bl. 466, 467. In het zoogenaamde *Epitaphium* of *Graf schrift* te *Loosduinen* staat: *Ipso die Parasceues hora nona ante meridiem. J. F. le Petit* Beschrijving der Vrije Nederl. Prov. in 4. bl. 148. *P. Scriverii* Toetsteen op het Oude Goudsche Chronijksken bl. 255. in 4. en *P. Scriverii* Aanteek. op den *Chron. van Holland* van den *Klerk* uit de laage Landen bij der Zee, bl. 110.

op den 3 April 1276. Zoo dat *deezee Oplossing* van het Raadfel wel stand houdt naar den *Franschen* of *Hofstijl*, maar niet naar den *Roomschen* of *Gemeen*en stijl; konnende zij bevallen zijn op den *Goeden Vrijdag*, en zoo veel kinders hebben gebaard als 'er *toen* noch dagen in 't jaar waaren, dat is *twee* in getal(m).

Meerder voorbeelden ter staaving van de *nuttigheid* deezer aanmerkingen over den *Hofstijl*, konden ligtelijk worden aangebragt, indien de nodige korthed niet vorderde het overtollige af te snijden.

(m) TWEE. Dit wordt niet duister gestaafd door de twee naamen *Johannes* en *Elisabeth*; welke voor 364 Kinders niet genoeg onderscheidende waaren; ten zy men boven dien aan elken *Johannes*, en elke *Elisabeth*, noch eenen *telnaam*, als de *eerste*, de *tweede* enz. of eenigen anderen *bijnaam* hadde toegevoegd.



ONTLEED- EN VROEDKUNDIGE W A A R N E E M I N G

EENER AANMERKELYK UITGEZETTE
PISBLAAS, EN OMGEBOGENE ZWAN-
GERE BAARMOEDER;

D O O R

A. B O N N.



N. N. oud ruim 30 jaaren, en, volgens haar voorgeven, in de negende maand haarer zwangerheid, werd, in dien staat, in het Gasthuis deezer Stede opgenomen; wanneer zy, reeds door ongesteldheid verzwakt, kort daarna, onder het opkomen van pynlyke vlaagen en verheffende koortse, onverlost stierf: niet geklaagd hebbende, dan dat zy, sedert eenigen tyd, aan moeilijckheid in het watermaken gefukkeld had, welke, met den opkomenden arbeid in

eene geduurige en onwillige druppelswyze pisontlasting overging.

Zodanig een voorwerp, tot onderwys der Vroedvrouwen allergefchiktst oordeelende, had ik het genoegen, daarvan voor de eerste myner openbaare vroedkundige lessen, op den 20. en 21. van wintermaand des jaars 1771, gebruik te maken: wanneer hetzelfde my gelegenheid gaf tot deeze onverwachtste en zeldzaamste, doch, zo ik my niet bedriege, allernuttigste en in veele opzichten, met die van den Hooggeleerden Heere *G. van Doeveren* (a) overeenstemmende waarneming.

De buik was, tusfchen den navel en de vereeniging der fchaambeenderen, rondachtig verheven, en naar voren uitgezet (b). Het inwendige uitgezette deel was echter onder de bekleedfelen des onderbuiks minder beweeglyk, dan ik de baarmoeder in eene andere hoog zwanger gestorvene vrouw, kort te voren, had waargenomen. De borften, meer of min opgezet, lieten door de openingen

(a) *Gl. G. van Doeveren specimen observat. academ. Cap. VI. et VII.*

(b) *Libro citato, Cap. VI. § 3.*

gen der zogbuisjes een geel weiachtig vocht uit de tepels drukken.

De beenen en dyen, inzonderheid de linker, waren zuchtig gezwollen.

De uitwendige schaamdeelen waren natuurlyk; doch de opening der pisweg hoog opwaarts onder den boog der schaambeenderen te rug getrokken; en het was niet mogelyk, met eene sonde in dezelve te komen.

By het onderflaan, vond ik de baarmoeder hoog geplaatst, en de moedermond, als het ware, op de hoogte van de bovenste opening van het beenig bekken, en tevens nader aan de schaambeenderen dan gewoonlyk (c). De moedermond was daarenboven slap, verlengd en open, zo dat ik den vinger binnen derzelver hals tot op de vliezen van het eij konde inbrengen (d). Het achterste gedeelte van den rand der moedermond hing weinig minder laag binnen de schede dan het voorste. Het bekken was, door eene zachte zwelling van den achterkant der schede merkelyk vernaauwd (e); welke vernaauwing ik alstoen aan den,

Qq 4 door

(c) Ibid. Cap. VII. § 2.

(d) Ibid. Cap. VI. § 7. VII. § 2.

(e) Ibid. Cap. VII. § 2.

door drekstof uitgezetten, endeldarm toefchreef.

Dit vooraf gedaan onderzoek had my het geval reeds twyffelachtig doen voorkomen: in welke twyffeling ik, by het openen van het lyk, in het byweezen myner toehoorderen, bevestigd werd.

Het openen des buiks naby het borstbeen begonnen hebbende, om de baarmoeder niet te kwetsen, kon ik de infnyding niet, dan tot aan den navel, vervolgen; dewyl de veronderstelde baarmoeder aan denzelven gehechtscheen, en ondertusfchen de overige holte des onderbuiks vulde, na dat zy alle de darmen en ingewanden, naar het holle middenrif voor zich had opgeftuwd (f). Eene zydelingsche verdeeling der bekleedselen, enz. deed de eijerstokken, op den rand van het bekken, zichtbaar worden; terwyl het buikvlies zich, van den eenen naar den anderen kant, achter de gewaande baarmoeder uitstrekke, en deeze, tusfchen de spieren en het buikvlies ingeplaatst, zich nu als de pisblaas opdeed (g). De famendrukking deezer blaas met de hand, en de daarop
vol

(f) Ibid. Cap. VII. § 5. (g) Ibid. Cap. VII. § 3.

volgende ontlasting der pis door den pisweg, verzekerde het zelve.

Het buikvlies en de overige bekleedfelen des buiks in den omtrek, en van den voorkant deezer aanmerkelyk uitgezette pisblaas, afgezonderd hebbende, vertoonde deeze volmaaktelyk de gedaante eener volle baarmoeder: de doorschynendheid, by het kaarslicht, maakte ze meerder kenbaar, bevattende eenige pinten roodachtig gekleurd en sterk riekend water (h), 't welk zich nu door eene ingebrachte holle sonde ontlastede.

De ledige pizak over de schaamdeelen te rug geslagen zynde, vertoonde zich achter dezelve de baarmoeder, die de bovenste opening van het bekken volkomen vulde (i), en binnen den buik, voor den onderste lendenwervel, met eenen breeden omtrek, gelyk aan den bol van een hoed, weinig verheven uitpilde. De endeldarm was tegen het bovenste gedeelte van het heiligbeen aangekneld, en boven die beknelling sterk opgevuld. De hals der blaas werd tegen het achterste en bovenste der schaambeensvereeniging aangedrukt (k).

Qq 5 De

(h) Ibid. Cap. VI. § 5. (i) Ibid. Cap. VI. § 5.
VII. § 6. (k) Ibid. Cap. VI. § 5.

De baarmoeder was, tusfchen deeze beide, in het bekken als ingeperscht: maar, op welke eene wyze? De hand tusfchen de baarmoeder en den endeldarm in te brengen, was volftrekt onmogelyk. De eijerstokken lagen ter zyde op den rand van het bekken. De trompetten van Fallopius liepen achterwaarts in hetzelfde. De ronde banden der baarmoeder strekten zich van daar naar de buikringen, eenigfins gespannen uit.

Om deze tegennatuurlyke legging der baarmoeder des te beter te leeren kennen, en dezelve het minst te veranderen, maakte ik eene kruiswyze insnyding op dat gedeelte, 't welk boven het bekken uitpuilde: waarna zich de vliezen van het eij, door het water uitgezet, met dezelfde bolronde verhevenheid vertoonden; en, na affcheiding van een deel van het adervlies, het doorfchynend lamsvlies, en, binnen hetzelfde, de voeten van het kind, naar boven gekeerd, zich allerduidelykst opdedden. De vrucht hierop, met de door de fchede ingebrachte vingeren, naar boven opgeftuwd hebbende, bleek het, dat dezelve met het hoofd nederwaarts

waarts binnen het bekken geplaatst was (l); en wel zodanig dat de rug, naar de rechterzyde van de moeder gekeerd, langs het rechter heup- en zitbeen afdaalde, en dus, met een gedeelte der baarmoeder, tusfchen de fchede en den endeldarm was ingeplaatst (m).

Na dat ik de fchaambeenderen, naby de heupkommen weggenomen, en de fchede tot aan den moedermond in de lengte geopend had, vertoonde zich de moedermond des te duidelyker, verflapt, en van voren en achteren nederhangende; terwyl de zyden daarvan flaauwelyk afgerond, en iets meerder opgetrokken waren.

Deeze opening der fchede, door het voorfte deel van den moedermond, tot in de bovengemelde kruiswyze infnyding der baarmoeder verlengd hebbende, bleek het niet minder, welk deel derzelve boven het bekken had uitgepuild, namelyk, het andersins voorfte van den zogenaamden hals, die, behalven eenige nog behoudene meerdere dikte, reeds zeer veel vernietigd was, door groei van het eij, en daardoor bevorderde verwyding. Het achterfte van dien

(l) Ibid. Cap. VII. § 13. (m) Ibid. Cap. VII. § 6.

dien zelfden hals, bevond zich met den moedermond nog op de hoogte en in de richting der boven-opening van het bekken: terwyl al het overige van het lichaam en bodem der baarmoeder, achterwaarts omgebogen, binnen het bekken, en wel tusfchen de fchede en endeldarm, was ingezakt.

Ik bracht, hierop, myne hand gemaklyk, tusfchen deeze omgebogene baarmoeder en den endeldarm, in het bekken, en konde nu den bodem derzelve, naby het ftuitbeen gelegen, onderscheppen; en nevens de daar binnen bevatten vrucht uit het bekken ophalen, en voor de lendenwervelen plaatfen. De baarmoeder, dus geplaatst, had de gedaante van eenen vry grooten plat-achtigen en eijvormigen zak (n); makende de verwyde hals eene holligheid uit met het lichaam en den bodem. De trompetten van Fallopius liepen nu van de eijerstokken fchuins opwaarts naar den bodem. De ronde banden ftrekten zich meerder naar den voorkant derzelve uit. De baarmoeder had op eenige weinige plaatsfen aan den achterkant, ontstokene en als verftikte plekken.

Het

(n) Ibid. Cap. VI. § 7.

Het kind lag, gelyk te voren, met de voeten naar den moedermond, met den rug naar de rechterzyde, en met het hoofd, naar de borst eenigfins overgebogen, in het linker gedeelte van den meest verwyden bodem: hetzelve was gaaf en welgemaakt, en, naar gisfing, van tusfchen de zes en zeven maanden, hebbende van het opperhoofd tot de voetzoolen de lengte van negen duimen. De navelstreng, elf duimen lang, had niets aanmerkelyks, dan de verscheidene kronkelingen, die, gevoegd by de vry groote hoeveelheid van water, de beweegingen der vrucht, by het leven, deden veronderstellen. De moederkoek, van geene uitstekende grootte, was aan den voorkant (o) van het lichaam en bodem der baarmoeder aangehecht, en had dus, by de verplaatfing en ombuiging derzelve, binnen het bekken, tegen den endeldarm aangelegen.

De wanden van de baarmoeder hadden weinig dikte, doch iets meerder op de plaatfe van de aanhechting der moederkoek.

Het bekken was natuurlyk, en ruim
ge-

(o) Ibid. Cap. VI, § 7.

genoeg om een voldragen kind in de geboorte doortelaten. (p)

De overige ingewanden van den onderbuik waren welgesteld; en 'er was geen gebrek aan de nieren ofte pisleiders.

Behalven de hiervoren aangehaalde overeenkomst met de beide waarneemingen van den hooggeleerden Heere *van Doeveren*, heeft, myn's bedunkens, dit geval de volgende voornaamste byzonderheden.

1.) Dat de lyderesse niet op de derde maand (q); noch ter halver dragt (r), gestorven is: maar haare zwangersheid en leven waarschyntlyk tot tusfchen de zesde en zevende maand gebracht heeft.

2.) Dat het bekken niet mismaakt (s) was: en daarenboven de uitgenomene fchaambeensvereëning eene aanmerkelijke beweeglykheid had, gelyk ik zulks, omtrent denzelfden tyd deezer waarneeming, in eene andere zwangere en kort voor den verlosfingstyd gestorvene, en in eene, twee dagen na de verlosfing overledene, kraamvrouw mede heb waargenomen.

3.) Dat

(p) Ibid. Cap. VII. § 6. (q) Ibid. Cap. VI. § 7.
(r) Ibid. Cap. VII. § 1. (s) Ibid. Cap. VI. § 5.

3.) Dat de pisblaas niet eindelyk geborsten is (t); noch de nieren ont-aard, en de pislyders verwyd waren (u): maar, deeze aan beide de zyden natuurlyk zynde, de blaas alleenlyk buiten maate was uitgezet.

4.) Dat de baarmoeder niet slechts het bekken alleen opvulde (v); doch ook niet tot de hoogte des derden lendenwervels was opgerezzen (w): maar, integendeel, niet dan tot voor den ondersten lendenwervel uitpilde, en, in den hals achterwaarts omgebogen, met den bodem zelve tot aan het stuitbeen was nedergedaald.

5.) Dat de nageboorte of moederkoek aan den voorkant van het lichaam en bodem der baarmoeder was vereenigd.

6.) Dat de uitwendige opening van den pisweg zeer hoog achter den boog der schaambeenderen was opgetrokken en verborgen.

Indien men derhalven uit deeze onderscheidende byzonderheden eenige gevolgen mag afleiden, zullen de oorzaken dier verschynselen ook eeniger-maa-

(t) Ibid. Cap. VI. § 4. (u) Ibid. Cap. VII. § 4.
(v) Ibid. Cap. VI. § 5. (w) Ibid. Cap. VII. § 6.

maate verschillen kunnen: welke ik echter, by gebrek van meerder ophelderende onderrichting, niet dan voor gissingen durf opgeven, namelyk:

a.) Dat deeze verplaatsing en ombuiging der baarmoeder, waarschyglyk tusfchen de derde en vyfde maand der zwangerheid moet geschied zyn: alzoovoor dien tyd, de uitzetting der blaas het opryzen der baarmoeder uit en boven het bekken zoude verhinderd hebben; en, na dien tyd, de baarmoeder reeds te veel uitgezet, en te hoog binnen den buik opgerezen, niet dan voor een gedeelte binnen de opening van het bekken zoude hebben kunnen ingedrukt worden.

b.) De baarmoeder na de tweede maand uit het bekken opryzende, moet, in dit geval, den hals der blaas voornamelyk tegen het achterfte en bovenfte der fchaambeensvereeniging aandrängen hebben, en dus reden tot de ophouding en ophoping der pis geven: en, terwyl de blaas zich niet, dan naar boven heeft kunnen uitzetten, deeze noodwendig den geheelen pisweg achter de fchaambeenderen moet hebben opgetrokken, en ook, op haare beurt, de

de baarmoeder nederwaarts, naar het bekken te rug drukken.

c.) De aanhechting der moederkoek aan den voorkant van het lichaam en bodem der baarmoeder, en deeze bodem zelve, door de daar binnen bevatte vrucht, zwaarder geworden, kunnen ook dit gedeelte meerder achterwaarts en nederwaarts hebben doen overhellen; en, waarfchynlyk omtrent dien tyd, waarin de hals der baarmoeder begint verwyd te worden, binnen de opening van het bekken allengskens doen inzakken, tot dat by gelegenheid van eene of andere natuurlyke persing, tot afgang of watermaking, de bodem tusfchen de fchede en endeldarm zy ingefchoten; indien niet eenig uitwendig geweld hier van de oorzaak geweest is.

d.) Het hoofd van het kind, met den bodem der baarmoeder nederwaarts naar het fluitbeen afgezakt, bevestigt, niet alleen dat de vrucht altoos en natuurlykst met het hoofd, als 't zwaarste deel, nederwaarts moet hellen; maar het bewyst tevens, dat in dit geval de vrucht nader aan de drie maanden moet geweest zyn, en dus binnen het bekken in wasdom hebben toegenomen: want in-

dien de baarmoeder zich laater mocht hebben kunnen ombuigen, aangezien de wydte van het bekken, zo zoude ook de vrucht, waarschynlyk met het hoofd naar boven en naar den moedermond zyn gekeerd geweest, of zich binnen het bekken geheellyk hebben moeten keeren, om, gelyk nu, met de voeten voortekomen.

a.) De verdere toenemende uitzetting der baarmoeder laager binnen het bekken geschied zynde, zal ook hierom de vrucht langer hebben kunnen leven, en dus de vrouw haare dragt verder brengen den hals derzelve in de bovenste opening van het bekken gelegen, en achterwaarts omgebogen zynde, kan ook hierom de hals der blaas minder zyn beknelde geweest, en deeze, zich nog iets kunmende ontlasten, minder gevaar van bersten gelooopen hebben; de afgang zal integendeel des te traager moeten geweest zyn, 't welk uit de ophooping der drekstof binnen den kronkeldarm genoeg was op te maken.

Ik geloof, met één woord, dat men dit geval voor een volkomener graad van ombuiging, en als een vervolg der tweede waarneeming, door den Heere

van

van *Doeveren* beschreven (x), moge houden: terwyl de overeenkomst van zo veele omftandigheden, ook de eenvoudigheid der natuur, in het afgedwaalde bevestigt, met gelyke oorzaken gelyke verschynfelen te doen uitwerken.

Het is ondertusfchen niet het beschouwend deel der vroedkunde alleen, it welk uit foortgelyke ontleedkundige waarneemingen meerder licht kan bekomen: maar het is ook inzonderheid het beoeffenend deel deezer wetenfchap, de konst zelve, welke hier mede haar voordeel doen kan, met te leeren, zich tegen zodanige voorkomende gevallen te wapenen.

Het onderfiaan van den moedermond, en onderzoek van den ftaat der baarmoeder, zo wel door den endeldarm als door de fchede (y); het onderfragen der lyderesse, of, en hoe lang, zy het leven der vrucht, ook binnen het bekken, mocht gevoeld hebben; het ontlasten der pis uit de blaas, door middel eener holle fonde (z), welke konftige

R. r. 2

hulp

(x) Ibid. Cap. VII.

(y) Ibid. Cap. VII. § 2.

(z) Ibid. Cap. VI. § 6. VII. § 1.

hulp te wenschen ware dat door alle vroedvrouwen, in de noodzaakelykheid zynde, wierd in het werk gesteld, gelyk zulks ten tyde van *Roombuyzen* pleeg te geschieden (a).

Het voorschrift en gebruik van zachte buikzuiverende middelen; het opstuwen, vervolgens, van de baarmoeder, naar de holte des buiks, het welk als dan, en door den endeldarm, en door de schede zal kunnen geschieden; en eindelyk eene behoorlyke ondersteuning des geheelen onderbuiks, en eene genoegzaame rust der lyderesse, zullen, by tyds aangewend, in staat zyn, de uitgespannene en na de ontlasting saamgevallene blaas, allengskens wederom te doen inkrimpen; de baarmoeder, binnen den buik hersteld, behoorlyk te doen uitzetten, en de vrucht in wasdom en leven te doen voortgaan en toeneemen, tot den natuurlyksten tyd eener voorspoedige verlossing.

(a) Zie *H. van Roombuyzen*, Heelkonstige Aanmerkingen, II. deel bl. 175.



VER-

VERHANDELING

O V E R

HET BEGRAVEN DER LYKEN IN
DE STEDEN EN KERKEN.

D O O R

JONA WILLEM TE WATER.



§ I. **H**et begraven der lyken was,
van de vroegste tyden af,
by de meeste beschaafde volken in ge-
bruik, schoon zy in de wyze van be-
gravinge veel verschilden. Veele Ge-
leerden hebben dit stuk, uitvoerig en
met groote belezenheid, behandeld (a).
R r 3 Men

(a) FABRICIUS heeft, in zyne *Bibliographia an-
tiquaria*, eene groote meenigte van Schryvers over
dit stuk opgegeven. Men vergelyke noch, behal-
ven veele anderen, JOSEPHI HABERMANN *Dis-
sertatio de innoxiiis sepulturis* (Vindob. 1773) § 27—57,
welke

Men moest een *Massageter* of soortgelijk woest mensch onder de Scythen zyn, om de dooden, ten blyke van eerbewyzinge, op te eten; of een *Hyrca- nier*, om de lyken aan de honden en wilde dieren, ter verscheuringe voor te werpen.— De natuur zelve leert ons, de doode lichaamen uit ons gezicht weg te doen en aan de aarde weder te geven. De Grieken noemden dit eene wet der goden, en zeiden, dat de algemeene natuur vorderde, de dooden te verbergen (b).— Men rekende de begravinge onder de billykste zeden; men oordeelde het verzuim daar van, zelfs in oorlogstyden, ten hoogsten schandelyk. Ik behoeve deze en soortgelijke zaaken, die ge-

welke Verhandeling, ten zelfden jaare, in de Hoogduitsche taal is overgezet en uitgegeven; en C. G. HOFMANNI *Commentatio Fatis Canonicis de coemeteriis et arboribus tollendis*, welke de beroemde *Uhlus*, in dit jaar, deed herdrukken, en opdroeg aan den doorgeleerden Heer PERKINOT, mynen waardigen vriend, die den voornaamen inhoud van deze verhandeling gevoegd heeft achter zynen *Fasciculus primus Exercitationum* (Groningae 1775) pag. 103—197, waar in mede herdrukt is des laatstgenoemden *Disseratio de prohibenda in urbe et templis sepultura*, welke overwaardig is van taalkundigen gelezen te worden.

(b) SOPHOCLES in *Ajace* v. 1149. AELIANUS *var. histor. lib. XII, cap. 64.*

genoeg bekend zyn, niet breeder voorstellen.

§ II. Myn tegenwoordig oogmerk vordert, dat wy in overweginge nemen, uit welke grondbeginselen de begraving der lyken moete worden afgeleid. Het is onnoodig, de verscheiden denkbeelden der Rechtsgeleerden optehalen. De meeste gevoelens zyn ongegrond, of, op zyn best, geheel onzeker(c).— Dit weinige zy genoeg. Men achtte zich, ten allen tyde, verplicht eenige zorg te besteden en eer te bewyzen aan de ontzielde lichaaamen van zoodanigen, welken men by hun leven hoog waardeerde, uit aanmerkinge van bloedverwantschap, of uit hoofde van hunne verdiensten aan 't vaderland en de bevorderinge der wetenschappen.— Voor al echter moet het begraven worden afgeleid uit het algemeen belang der levenden, op dat dezen geen nadeel aan hunne gezondheid zouden lyden. *SENECA* merkte dit voorlang aan (d), en niets is zekerer, dan zyn gevoelen, gelyk naderhand zal blyken.

R r 4

§ III.

(c) Men zie daar over *FERRENOT l. c. p. I—*, en *HOFMANN l. c. pag. 3—*.

(d) *De beneficiis lib. V, cap. 20.*

§ III. Uit het gezegde volgt, dat het redelyk zy, de gestorvenen te begraven; maar ook, dat het dwaas en schandelyk zy, die wyze van begravenis te verkiezen, welke allerschadelykst is en gantsch strydig met de voornaamste drangreden, om welke het begraven der lyken in gebruik gebragt is.— Ik bedoele die vuile en stinkende gewoonte, om de dooden binnen de stedelyke muuren te bewaren, en in de kerken of op de kerkhoven optesluiten; eene gewoonte, in Nederland algemeen aangenomen, en door de meesten goedgekeurd; eene gewoonte nochtans, welke ik van voornemen ben in deze Verhandeling te bestryden: niet uit een beginsel van grillige eigenzinnigheid, maar op grond van volkomen overredinge, en met een oogmerk, om het nut van myne landgenooten, ware het mogelyk, te bevorderen.— Ik kenne eenigszins de kracht van 't bygeloof, van ingekankerde vooroordeelen, van verouderde gewoonten, van eigen belang en trotzen waan. Het is moeilyk, zoo niet gevaarlyk, zich daar tegen te verzetten. Men kan aan zulke ondernemingen de hatelykste benamingen geven. Het zy zoo! Dit alles

les moet ons niet wederhouden, om de waarheid te spreken, de billykheid voor te staan, de rechte menschenliefde aan te pryzen en het algemeen belang met alle vermogen te handhaven.— Ik weet, dat voornaame mannen dit zelfde stuk, ook noch onlangs, met opzet behandeld hebben. De schriften van HOFMANN, PERRENOT, HAGUENOT, MARET, HABERMANN, en meer anderen, zyn my niet onbekend. Die Geleerden schreven in de Latynsche en Fransche talen, en hunne verhandelingen zyn, in deze gewesten, in weinige handen. Ik schryve ten dienste van myne landgenooten, in hope, dat myne pogingen niet geheel vruchteloos zullen uitloopen.

§ IV. De oudheid staat by de meesten op een hoogen prys, ook ten aanzien van gewoonten en zeden. Wanneer wy haar raadplegen, zal zy ons leeren, dat het begraven der lyken binnen de steden en kerken, in vroegere tyden, buiten gebruik geweest zy, eenige weinige gevallen uitgezonderd. Van de *Hebreeuwen* is 't naauwlyks noodig iet te zeggen, dewyl alles overbekend is. Het graf van den Joodschen Raadsheer, waar in de HEERE JESUS werdt

nedergelegd, was buiten Jerusaleem.— Hier tegen intebrengen, dat dit graf thans binnen de stad aan de reizigers vertoond worde, is van geen gewicht, hoewel men daar uit ook met geene zekerheid kan opmaken, dat het graf, 't welk nu te Jerusaleem gezien wordt, in latere tyden door bygeloovige en hebzuchtige menschen vervaardigd zy geworden, gelyk ik elders (e) trachtte te betoogen.

De *Grieken* waren meest gewoon, de lyken buiten hunne steden te begraven (f). *Solon* beval het door eene uitdrukkelyke wet. Het graf van *Themistocles* zelven, was buiten Athenen (g). Men kon geene begraafplaats voor *Marcellus*, van de Atheners, binnen hunne stad bekomen, om dat dit streedt met hunnen Godsdienst en bestendig gebruik (h).

De *Romeinen* begroeven de dooden buiten hunne stad, naar den last der tienmannen in de wet der twaalf tafelen (i), wel-

(e) *Disputatio historico-critica ad historiam sepulchri & sepulturae Jesu Christi*, pag. v—viii.

(f) *PETITUS ad leges Atticas lib. VI, tit. 8.*

(g) *NEPOS in Themistocle, cap. 10 § 3.*

(h) *CICERO lib. IV. ad famil. epist. 12.*

(i) *CICERO de legib. lib. II, cap. 23.*

welke verscheiden malen vernieuwd is, mischien ten tyde van den Burgemeester *Duillius*, zeker door de Keizeren *Hadrianus*, *Antoninus Pius*, *Diocletianus*, *Maximianus*, *Theodosius*; waar omtrent de Heeren VAN IDSINGA (k) en PERENOT (l) nader bericht geven.— Het ware te wenschen, dat *Justinianus* (m) en *Leo* (n) in dat geval niet waren afgeweken van de oude wetten, die den hoogsten lof verdienden.

Maar 't gene van meer kracht zal gerekend worden, de eerste *Christenen* veroordeelden en misprezen het begraven binnen de steden, en hunne voornaamste kerkleeraars waren in dezelfde begrippen, die bestendig gewagen van de grafplaatsen buiten de stad. Ik kon my beroepen op *Tertullianus*, *Clemens* den Alexandryner, *Arnobius*, *Lactantius*, *Maccarius*, *Apollinaris*, *Johannes Chrysostomus*, en anderen, die als uit eenen mond spreken. Daarenboven, verscheiden oude kerkvergaderingen veroordeelden het begraven van lyken binnen de muuren der

(k) *Varior. Juris Civilis cap. XVIII, pag. 152—165.*

(l) *Disfert. cit. pag. 22—30.*

(m) *Novella 133 cap. 3.*

(n) *Novella 53.*

der ſteden, waar van men de bewyzen by anderen zal aantreffen (o).

§ V. Hier uit kan men gemakkelyk opmaken, wat de ouden dachten van de begravinge in de kerken of andere plaatſen, aan den Godsdienst toegewyd. De Christenen van de eerſte eeuwen hebben die gewoonte nooit goedgekeurd, veel min ingevoerd. De geleerde MURATORIUS (p) poogde wel het tegendeel te bewyzen; maar hy werdt daar in volkomen wederlegd door den Heer PERRENOT (q). Het zou derhalven onnoodig zyn, en zelfs ſtrydig met myn tegenwoordig oogmerk, my in dit oudheidkundig geſchil te verdiepen.— Men ontmoet wel, hier en daar, ſommige Heidenſche grafzarken in de Christenkerken, 't gene de beroemde MABILLON niet had moeten ontkennen (r); maar hier uit te willen beſluiten, dat de Heidenen hunne dooden in de kerken of tempelen begraven hebben, zou al te ongerymd zyn.

§ VI. 'Er

(o) SUICERUS in *Theſ. Eccleſ.* & BINGHAM *Orig. Eccleſ.* vol. X. pag. 3—14.

(p) *Diſquiſit. III de antiquis Chriſtianorum ſepulcris, Anecd. Graec.* pag. 258 ſqq.

(q) *Diſf. cit.* pag. 37—72. (r) Zie VOLKMAN Reisboek door Italië IV deel, bl. 90, 91.

§ VI. 'Er is niet veel omslags noodig, om te toonen, langs welke wegen de hedendaagsche begraafniswyze onder de Christenen in gebruik kwam.— Het schadelyk bygeloof gaf daar toe de eerste aanleidinge. Men begon den martelaaren, waaren of gewaanden, alle mogelyke eer te bewyzen. Men bouwde tempelen boven hunne graven, of bragt hunne lichaamen over in de kerken, die binnen de steden waren. Men rekende het voor een uitmuntend voorrecht, in hunne nabyheid begraven te worden. Dit behoeft geene nadere uitbreidinge.— Hier by kwam het schandelyk eigen belang van sommigen, die 'er hunne voordeelen van trokken. Wanneer de Regeerders der stad *Leipzig*, ten jaare 1536, het getal der dooden bepaalden, welken men binnen die stad mocht begraven, en bevel gaven, dat de anderen naar buiten moesten gebragt worden, kwamen 'er bittere klachten aan den Hertog, dat hier door de *vigilien*, *missen* enz. merkelyk verminderden en bykans ophielden (s). Dit eene voorbeeld is genoeg.— De hoogmoed en ydele

men schandelykheit en afgodrykheit.

De hoogmoed en ydele men schandelykheit en afgodrykheit.

waan der menſchen hebben deze ge-
 woonte gekoesterd, en tot eene wet ge-
 maakt. Is 't niet een ſoort van ſchande,
 volgens de ongelukkige begrippen van
 kleine verſtanden, en, noch meer, van
 hovaardige lieden, buiten de kerken na
 hunnen dood te moeten blyven en op
 een kerkhof te worden neêrgelegd? Wat
 is 'er de oorzaak van? Liefde tot de
 kerken? Neen zeker, want by hun le-
 ven ſchuwden zy, miſchien, daar in te
 komen; maar de waare reden is enkele
 verwaandheid. Deze en die zyn in de
 kerken begraven. Welke eer! Myne
 geboorte, aanzien, verdienſten of bezit-
 tingen zyn niet minder. Waarom zou-
 de ik dan voor hun, in dit geval, moe-
 ten wyken? — De kerkgebouwen trek-
 ken eenige voordeelen van de graven en
 het begraven in dezelve. Dit veroor-
 zaakt, dat men aan deze gewoonte zoo
 ſterk verkleefd blyve. Hier van is 't,
 dat de *Reglementen* op het begraven,
 ten grootſten deele, uitkomen op het
 onderhoud en de inkomſten der kerken.
 Elk kan dit weten. Moet men zich niet
 verwonderen, als men in een der *Regle-
 menten* van de ſtad *Leiden*, van den 23
 July 1663, leest: "Niemand zal vermo-
 gen

gen eenige dooden te begraven buiten deze stad op de dorpen, zonder oonfent van Burgmeeesteren, dewelke — zorge zullen dragen, dat een redelyke erken-
tenis, ten behoefve van de kerken, wor-
de betaald" (t). En echter is dit in de meeste fteden van ons Vaderland aange-
nomen. Om nu niet te zeggen, dat men in veele plaatfen eenig geld afvor-
dere ten behoefve van zulke kerken, wel-
ke worden voorbygegaan, als men een
lyk naar een verder afgelegene kerk in
de stad heenen brengt, om het daar te
begraven.

§ VII. Geene drangredenen zyn van
grooter vermogen, om ons ergens toe
optefpooren of van iet afteinanen, dan
welke ontleend worden van het voorde-
lige of fchadelyke. Laat ons de gewoon-
te van 't begraven in de fteden en ker-
ken befchouwen in haare fchadelykheid.
Ik zwyge nu, hoe nadeelig dit gebruik,
nu en dan, bevonden worde voor de
kerkgebouwen zelve, voor hunne grond-
flagen, vloeren en pylaaren. Dit is het
minfte. — Maar onze gezondheid en
zelfs ons leven kunnen daar door groot
ge-

(t) VAN MIERIS befchryving der stad Leyden
I deel, bl. 83, 84.

gevaar loopen. Alle doode lichaamen, in 't byzonder ook der menschen, plegen eenige fyne deeltjes uittewaasfemen. Die uitwaasfemingen veroorzaken stank. De lucht wordt daar mede vervuld, en haast besmet, vooral in den zomer, en wanneer de wind veel uit het oosten en zuiden waait. Die uitwaasfemingen worden opgesloten in de kerken, ja ook binnen de steden door de hoogte der huizen en boomen, zoo dat de wind haar bezwaarlyk kan verdryven en de lucht daar van zuiveren. Zy brengen besmettinge voort, welke tot de naast bywezende lichaamen overgaat, en oorzaak is van zwaare onheilen, algemeene ziekten en van de pest. De Geneesheeren HABERMANN (u), LOUIS (v) en MARET (w) hebben dit, uitvoerig en op goede gronden, betoogd.— Men zal de schadelykheid van 't begraven der doo-

(u) *Disfert. cit.* § 17—25.

(v) *Lettres sur la certitude des signes de la mort* (à Paris 1752) pag. 167—169.

(w) *Mémoire sur l'usage où l'on est d'enterrer les morts dans les Eglises & dans l'enceinte des villes* (à Dijon 1773) pag. 4—12.— Een uittreksel van deze verhandeling is te vinden in *Journal des Sçavans Juin 1774* pag. 35—60, en in meer andere tydscriften van de jaaren 1773 en 1774.

dooden in de kerken noch meer ontdekken, indien wy onze aandacht vestigen op zulke tydsomstandigheden, wanneer kwaadaartige en besmettende koortsen, kinderziekte en, vooral, de pest in ons land heerschen. In de eerstgenoemde gevallen draagt men, bykans nooit, naauwkeuriger zorg voor de begravinge der lyken, dan op andere tyden, schoon het getal der dooden daar door, op eene ontzaglyke wyze, vermeerderd wordt. Getuige hier van zy deze stad in vroegere jaaren, om van andere plaatsen en latere tyden nu te zwygen. — Ten tyde der geduchte pestziekte, gebruiken de Overheden wel eenige meerdere oplettendheid en voorzorge op dit stuk, b. v. omtrent den tyd der begravinge, het behoorlyk maken, dicht toefluiten en bedekken der doodkisten (x); maar dat dit alles niet toereikende zy, om de levenden geen nadeel van de dooden te doen lyden, zal elk onbevooroordeeld mensch aanstonds bezeffen. Waarom in zoodanige omstandigheid in *Vrankryk*, en noch onlangs te *Praag*, bevolen werdt, de

IV. DEEL. S s doo-

(x) VAN MIERIS beschryving van Leyden I d. bl. 239, 240.

dooden buiten de kerken en ſteden ter aarde te beſtellen.— Zoo dra zich de allermiſte bekommering opdoet, dat de peſt van elders tot deze landen zou kunnen overgebracht worden, ontbreekt het niet aan de bekwaamſte middelen, welke onze lofwaardige Overigheid in 't werk ſtelt, op dat zulk groot onheil van onze landpaalen, onder 's Hemels zegen, afgekeerd blyve. Maar loopen wy geen gevaar voor deze ontzaglyke bezoeking? Is 'er niet groote reden van vreeze? wanneer aan deze of gene beſmettende ziekten, op éénen dag, in dezelfde ſtad, dertig of veertig menſchen ſterven, en dezen in de kerken, ten minſten binnen de ſteden, begraven worden. Voorbeelden daar van kan men in de vroegere geſchiedeniſſen van Nederland aantreffen (y). Ontbreken zy ook wel in latere dagen en by onzen leeftyd?— Het gezegde zal genoeg zyn,

(y) In de *Annales rerum in Holl. & Traj. geſtarum anno 1481 ſqq.* § 57 word aangeteekend: "Item ooc ſal men weten datter binnen Utrecht ſterf aan dat buyckoevel ſo, datter des daghes waren omtrent xxx of xl doden, ſomtyts meer ende min, ende te onſer Vrouwen Lichtmiſſe maeckte men te Buerkerck buerkulen, die doden in te graven." Zie MATTHAEI *vet. aevi Analect.* Tom. II, pag. 56 edit. in 8.

zyn, zoo ik vertrouwe, om ons volkomen te overtuigen, dat onze wyze van begraven ten hoogsten fchadelyk kan wezen.

§ VIII. Dan, laat ons de ondervindinge raadplegen, voor welke alle redenkavelingen de plaats moeten inruimen.— Zy heeft ons geleerd, dat de pest meer dan eens veroorzaakt en voortgezet is door de befmettende uitwaasfemingen der doode lichaamen. MEAD, TRALLES en PARÉ zyn ons in dezen tot geloofwaardige getuigen (z).— Zy heeft ons aangekondigd, dat die uitwaasfemingen oorzaak van een fchielyken dood waren. RAMAZZINI, hoogleeraar in de geneeskunde te Padua, beroept zich (a) op 't voorbeeld van sommige doodgravers, die echter, zyns oordeels, wel eenige oplettendheid der Geneesheeren verdienen, wier eer zy dikwils ophouden, door hunne mislagen te gelyk met de lichaamen der gestorvenen onder de aarde te verbergen. Het begraven van één mensch koste aan drie anderen het leven, te *Montpel-*
S s 2
lier,

(z) Vergelyk HABERMANN *l.c.* § 95—97. MARET pag. 13—18.

(a) *De Morbis artificum cap. XVII.*

lier, in den jaare 1744, naar het bericht van den vermaarden HAGUENOT(b), die meer foortgelyke gevallen heeft opgegeven. Eén lyk, in de kerk te *Talant* begraven, vervulde dezelve met een' ondraaglyken stank, zoo dat men ze, voor eenen tyd, moeste verlaten, en zy, die gebruikt werden om dat lichaam in een ander graf overtebrengen, 'er hun leven by inschoten. Te *Parys*, *Dijon*, *Saulieu*, *Riom* en *Ambert* heeft men, sedert weinige jaaren, de treurige ondervindinge gehad, hoe nadeelig onze manier van begraafnisfe zy voor de gezondheid, ja zelfs voor het leven, waar van zoo veelen beroofd werden door het begraven der lyken in de steden en kerken (c).— My geheugt elders (cc) gelezen te hebben, dat aanstonds na het openen van zekere grafftede, waar in iemand, aan de kinderziekte overleden zynde, omtrent dertig jaaren te voren was neêrgelegd, diezelfde ziekte zich op een dorp in *Engeland* openbaarde, van daar verder verspreid.

(b) *Mémoire sur le danger des inhumations dans les Eglises, à Montpellier* 1747.

(c) MARET pag. 19, 20, 26—35. *Mémoires de l'Acad. Royale des Sciences, année 1749* pag. 121 & suiv.

(cc) UNZER in zynen *Artz* VI deel II stuk, bl. 128.

spredde en eenigen naar het graf sleepte. Waar aan hebben sommigen de kwaadaartige koortsen, welke over weinige jaaren in zekere stad van ons Vaderland voor veelen doodelyk waren, toegeschreven, anders dan aan het openen van een graf, 'twelk sedert een langen tyd was besloten geweest?— Deze en soortgelyke voorbeelden (c*) behoorden ons te leeren, dat wy niet langer mogen vasthouden aan een gebruik, zoo vlak strydig met de menschelykheid, de rechte Staatskunde en den waaren Godsdienst.

§ IX. Wie roemt dan niet met my de oplettende zorg van het *Parysche Parlement* op dit punt, ten jaare 1765 betoond? Wie pryst niet de navolgenswaardige besluiten van zoo veele steden in *Vrankryk*, tegen het begraven in de kerken en binnen de stadsmuuren, sedert weinige jaaren, genomen en met de daad ter uitvoeringe gebragt? Men denke aan *Saulieu*, *Troyes*, *Laon*, *Dôle* en *Puy*, in welke laatste plaats zelfs geen Bisschop na zynen dood binnen de kerk zou worden toegelaten (d).— In *Italiën*

Ss 3 gaat

(c*) UNZER in den *Artz* II deel I stuk, bl. 91-94.

(d) MARET pag. 34, 56, 59. LOUIS *Lettres sur la certitude des signes de la mort* pag. 187.

gaat men ons in dezen voor. Te *Livorno* begon men, op hoog bevel, federt den eerften Augustus 1773, het begraven binnen de stadsmuuren natelaten en de grafsteden in de kerken toetemetfelen, uitgezonderd die van eenige adelyke geflachten. Te *Milaan* werdt het begraven in de kerken, kort daarna, by eene uitdrukkelyke wet verboden. De geleerde ALLEGRAZZA gaf, vermoedelyk, daar toe aanleidinge. Althans hy heeft, omtrent dien tyd, een werk in 't licht gegeven over de graven der Christenen; waar in hy ook aantoonde, dat dit gebruik moet afgeleid worden van een Godsdienstig bygeloof, naderhand gefterkt door de gewoonte en den hoogmoed (e). — Aanmerkelyk is, ten dezen opzichte, het plakaat van den Hertog van *Modena*, van den tweeden July 1774. Hy betuigt vooraf, dat de gezondheid en behoudenis van zyne welbeminde onderdaanen een der voornaamste voorwerpen van zyne vaderlyke zorgen uitmaken, waar van Hy hun reeds verscheiden blyken had gegeven; dat Hy niet dan met groot leedwezen het

na

nadeel beschouwe, 't welk aan de gezondheid wordt toegebracht door de graven binnen en buiten de kerken, wier dampen alleen in staat zyn, om alle andere genomene maatregelen te verydelen. Waarom de Hertog, na ryp overleg met zynen Staatsraad en raadpleginge van de Godgeleerden en Geneesheeren, bevel gaf, dat alle dooden der stad *Modena* van nu voortaan begraven zullen worden op het groote kerkhof, tot dat einde op een open veld buiten de stadspoort vervaardigd, alleen uitgezonderd de lyken der Prinzen en Prinsessen, en van den Bischof. Ik achte onnoodig, de verdere punten van dit voortreffelyk plakaat hier optegeven. 'Er zal noch, in 't vervolg, gelegenheid komen om van sommige derzelver meldinge te maken.— Dat te *Doornik* mede voorzien zy geworden tegen het oud gebruik der begravinge in de stad en kerken, heb ik in onze nieuwspapieren aangeteekend gevonden. De hervorming derhalven, in dit stuk, fchynt allengs nader aan ons Vaderland te komen.— Toen de beroemde MARET zyne verhandelinge, over 't gebruik van de dooden te begraven in de kerken en binnen

den omtrek der ſteden, ter onderzoe-
kinge overgaf aan de Akademie der we-
tenſchappen te *Dijon*, nam zy het be-
ſluit, om dit betoog, 't welk aan alle
vooroordeelen een beſtendig ſtilzwygen
kon opleggen, te zenden aan den Bis-
ſchop, den *Procureur Generaal* en den
Syndicus der ſtad: met verhoog aan de-
zelve, dat de Akademie geoordeeld
hadde in haare verplichtingen aan 't va-
derland te kort te zullen ſchieten, in-
dien zy hun niet bekend maakte haare
wyze van denken over een misbruik, 't
gene het algemeen welzyn zoo wezen-
lyk betrof (f). Hoedanig de uitſlag hier
van geweest zy, is my tot nu onbekend;
maar ik wensche met dien geleerden
Schryver, dat hy het gevaar der oude
gewoonte niet vruchteloos zal hebben
aangewezen, en dat het ophouden daar
van aan zyne vaderlandlievende bedoe-
lingen zal beantwoorden.— Maar ik
mag vooral niet vergeten, dat de Kei-
zerin Koningin *Maria Theresia*, byzon-
der ook op raad van den grooten van
Swieten, ten jaare 1773, haare gedach-
ten heeft laten vallen op het begraven
der

(f) *Extrait des Registres de l'Académie des Sciences, Arts & Belles-Lettres de Dijon, du 19 Mars 1773.*

der dooden binnen *Weenen* en in de kerken. Haare Majesteit liet onderzoek doen op het schadelyke van deze gewoonte, en op welke wyze dezelve, gevoeglykst, zou kunnen afgeschaft worden. Hier uit nam de kundige **HABERMANN** gelegenheid, om zyne verhandelinge, over de onschadelyke begraafnisfen en de nadeelige begravingen der dooden in de kerken en steden, uite te geven, en had het genoeg, dat zyn verhoog, byna, eene algemeene goedkeuringe wegdroeg, zelfs by de genen, welken anders het baatzuchtig bygeloof allermeest bezielt (g). 'Er is naauwlyks aan te twyffelen, of een onderzoek, zoo welberaden bevolen, en een betoog, met zulke ongemeene toejuichinge ontvangen, zullen met een gelukkigen uitslag bekroond worden.

§ X. Niemand denke, dat men, in deze en de voorgaande eeuw, het begraven binnen de steden en kerken al-

Ss 5 leen

(g) Volgens bericht, uit een brief van *Weenen*, my medegedeeld door den Heer *Job Baster*, in wiens dood, onder het drukken van deze verhandelinge voorgevallen, de geleerde weereld een groot verlies geleden heeft, en welken zyne vrienden, waar onder ik het my tot byzondere eer rekene behoord te hebben, op het hoogste betreuren.

leen op eene bespiegelende wyze veroordeeld hebbe.— Neen voorwaar! 'Er is geen gebrek aan voorbeelden, dat mannen van naam, en die beroemd waren door hooge geboorte, aanzienlyke eerampten, uitmuntende geleerdheid of waare deugd, uitdrukkelijk belast hebben; 't zy by monde of in geschrift, dat men hunne ontzielde lichaamen buiten de kerken onder den blaauwen hemel ter aarde zou bestellen.— Te *Orleans* is dit vry algemeen, ook onder de voornaamste Geestelykheid. De laatst overleden Hertog van *Orleans* heeft zelf op een kerkhof willen begraven worden.— De Kanselier *d'Aguesseau* werdt, naar zyne begeerte, mede op een kerkhof begraven.— Hetzelfde had plaats omtrent den schranderen Kanunnik *Porée* te *Caen*, die met zyn eigen voorbeeld in 't jaar 1770 toonde, dat hy, vyftien jaaren te voren, zich welmeenend had aangekant tegen de oude gewoonte van begraven in de kerken (h).— *Simon Pietre*, Geneesheer te *Parys*, wilde onder den blaauwen hemel begraven worden, om na zynen dood aan niemand schadelijk te zyn, daar hy by zyn leven

voor

voor allen nuttig was geweest (i).— De Leuvenfche Hoogleeraar *Philippus Verheyen* beval zyn ftoffelyk deel in de open lucht te begraven, om de kerk niet te ontheiligen of door fchadelyke dampen te befmetten (k).— De geleerde *Vonck*, een Nederlander, ging ook te *Manheim* in dezen met zyn voorbeeld aan anderen voor (l).— Begeert iemand voorbeelden binnen ons Vaderland, hy denke aan *Petrus Plancius*, Predikant te *Amsterdam*, een man, aan wien de Oostindifche Maatschappy in haare oprichtinge en eerften bloei zoo groote verplichtinge heeft gehad. Hy gaf, op zyn fterfbed, zynen vrienden in last, om zyn lyk in geene kerke te begraven (m). By dezen voege men den eer-
waar-

(i) *Menagiana tom. II. pag. 384, 385.* De woorden van zyn grafchrift, door deszelfs zoon opgefteld, zyn daar aangehaald, en door anderen dikwyls nagefchreven.

(k) Zyn grafchrift, 't gene hy zelf had gefchreven, wordt door *LOUIS l. c. pag. 179* dus opgegeven: *Philippus Verheyen, Medicinæ Doctor et Profefor partem fui materialem hic in coemeterio condi voluit, ne templum dehonestaret, aut nocivis halitibus inficeret.*

(l) *PERRENOT l. c. pag. 80.*

(m) *WAGENAAR* befchryving van *Amsterdam III* ftuk bl. 219, 220. *BRANDT* hiftorie der reformatie *IV* deel bl. 858.

waardigen *Maarten Schagen*, Leeraar der Doopsgezinden te *Utrecht*, die buiten de kerken, en zelfs buiten de stad, onder den blooten hemel wilde begraven worden, om aan de levenden geene schade toetebrengen. Zyn wil werdt ter uitvoer gebragt, en zyn lichaam buiten de stad ter aarde bezorgd, naar uitwyzen van het opschrift, ten jaare 1770 op zyne grafzark geplaatst (n).—Zulke loffelyke voorbeelden zyn der navolginge dubbel waardig, en behoorden ons te vervullen met dezelfde beginselen van edelmoedige menschenliefde.

§ XI. Het kan ons noch zoo vreemd niet voorkomen, dat eene oude gewoonte, hoe schadelyk ook, blyve stand grypen, als wel, dat zy haare voorspraken vinde, niet alleen onder het blinde gemeen,

(n) Ik zal het grafschrift, gelyk het my werdt medegedeeld, hier byvoegen, om dat het niet algemeen bekend is. Het is van dezen inhoud: *L. S. Ne noceat vivis hoc sibi sub dio elegit sepulcrum beatorum expectans resurrectionem Martinus Schagen V. D. M. inter Baptistas, natus Almariae XXIV Octobris Ao. MDCC. denatus Ultrajeſti XXI Octobris Ao. MDCCCLXX.* Dit voorbeeld is te aanmerkelyker, indien de kundige *Schagen*, gelyk men gelooft, de vertaler en uitgever der werken van *Hervey* is, wien wy in 't vervolg zullen aantreffen, als een voornaamen verdediger van 't begraven der dooden in de kerken.

meen, maar zelfs onder beschaafde, geleerde en, in andere stukken, weldenkende menschen. Om niet te gewagen van *Carpzovius* en *Urrutigoytus*, welker niets beduidende redenen, voor 't begraven in de kerken, worden opgegeven en volkomen wederlegd door de Heeren PERRENOT (o) en HOFMANN (p); ik heb allermeeft het oog op den beroemden HERVEY, die eene uitvoerige aantekeninge by zyne *Overdenkingen over de Graffteden* heeft gevoegd (q), waar in hy het nuttige en betamelyke der begravinge in de kerken tracht aantewyzen. Het is onnoodig zyne woorden nateschryven, naardien deze overdenkingen in aller handen zyn. Het gezag van dien Godvruchtigen fchryver is in Nederland zeer hoog gerezen; maar des te noodzaaklyker is het, dat wy zyne aanmerkingen, op dit punt, naauwkeurig ter toetfe brengen, om ons door geenerhande vooroordeelen te laten wegflepen. — Wy mogen ons veel meer, en met recht, verwonderen over zyne denkenswyze, dan hy zich kan ver-

(o) *Disfert. cit. pag. 72 sqq.*

(p) *Comment. laud. pag. 51—57.*

(q) *Bladz. 65—67.*

verwonderen, dat sommigen zich aan 't begraven in de kerken stooten en daar tegen uitvaren, als iet oneigens en onbetamelyks. Hy zal, vermoedelyk, zoo weinig in Nederland als in Engeland, groote begunstigers van dit zyn gevoelen aantreffen, maar veel eer heftige bestryders. — Of de denkbeelden van zyne wederstreveren enkel ontstaan uit eene al te ver gaande en kwalyk begrepené naauwgezetheid, wil ik gaarne overlaten aan elks oordeel, die den oorsprong en de schadelykheid van het hedendaagsch gebruik, te voren aangeezen, in aanmerkinge zal nemen. — Men kan, 't is waar, zorgedragen, dat de grondslagen der kerkgebouwen geene schade lyden; maar is 't wel zoo gemakkelyk, de schadelyke uitwaasfemingen van 't verrottend vleesch te verhinderen? Ik denke, neen: ten ware men besloot, elk lyk in een gemetsfeld graf, afzonderlyk, neêrteleggen, en zoodanig graf nooit naderhand te openen, om 'er een ander lyk bytezetten. Dan, hoe haast zouden de grootste kerken, vooral in volkryke steden, in zulk geval, te klein worden ter bevattinge van de dooden? Daarenboven, hoe zoude het

het dan geschikt worden met andere zwakke vooroordeelen? de meeste menschen hebben eene sterke begeerte, om in 't zelfde graf by hunne naaste bloedverwanten gelegd te worden. — Mischien zal 't begraven in de kerken nuttig zyn, om de levenden te meer met een' indruk van hunne eigene sterfelykheid te vervullen, en om hen ernstiger te maken in het hooren en bidden. Voorwaar! zy zyn zeer ongelukkig, die geene byblyvende bezeffen van hunne verganklykheid en kortstondig leven hebben, ten zy ze boven de dooden in de kerken zitten. Alles roept ons toe: gedenkt te sterven. Een gebruik, uit bygeloovigheid geboren en door hoogmoed opgekweekt, behoeft hiertoe niet medetewerken. En al eens toegestaan zynde, dat men dit gevolg by den eenen of anderen zal aantreffen, is het echter onredelyk zulke gewoonten te verdedigen, die aanloopen tegen de algemeene belangen der menschelyke maatschappye. De ernst in 't hooren en bidden zal door de grafsteden in de kerken niet sterk aangroeien, maar veel eer verminderen. Meenigmaal wordt de aandacht afgetrokken door het zien der

der begraafplaatsen, en noch meer op de herdenkinge, dat onze geliefdste vrienden en dierbaarste panden aldaar begraven liggen. Om niet te zeggen, dat veelen eene zwakheid bekruipe, om zoodanige kerken, jaaren lang, zoo niet voor altoos, te vermyden.— Beschouwen wy de gronden, waar op de betamelykheid der begraafnisen binnen de kerken gebouwd wordt, 't zal blyken, dat zy ongemeen wankelbaar zyn. Men zegt: de geloovigen zyn recht dierbaar in GODS oogen; JESUS heeft ook hunne lichaamen met zyn bloed gekocht, welke uit dien hoofde tempelen van den H. GEEST zyn. Vooraf moet men aanmerken, dat de Godvreezende schryver alleen spreke van de *geloovigen*. Die benaminge zal hier noodzaaklyk in den sterksten zin dienen opgevat te worden. De gegevene omschryving leert dit ten klaarsten. Maar wat dan gedaan met de lyken der ongeloovigen? Zy zullen ook in de kerken moeten begraven worden, of daar buiten blyven, en van de geloovigen afgescheiden worden. Het laatste is aan veele en onoverkomelyke zwaarigheden onderhevig. Wie zal het bepalen, zoo dik-

werf

werf 'er een mensch sterft, of hy tot de waare geloovigen behoore. Het Concilie, te *Rouen* gehouden in den jaare 1581, besloot, dat voortaan niet alle dooden, zonder onderscheid, in de kerken zouden begraven worden, maar alleen de Kerkelyken of Geestelijken, en die, door adeldom, deugden en verdiensten aan GOD of 't gemeenebest, boven anderen uitmunten. Maar 't is voorlang zeer wel opgemerkt, dat zoodanige uitzonderingen nooit anders dan de grootste verwarringen kunnen veroorzaaken, en het kwaad noodwendig verdubbelen. In eene zaak, welke aanstonds onder elks bevattinge valt, behoeve ik niet breedspreekiger te zyn (r). 't Is zoo, de lichaaamen der geloovigen, hun leven en zelfs hun dood, zyn dierbaar in 's HEEREN oogen, naardien zy door 't bloed van zynen Zoon gekocht zyn. Wat volgt hier uit? dat zy, na den dood, binnen de muuren der kerken ter aarde moeten besteld worden? Geenszins; want 'er is geen verband tusfchen het een en het ander. Dit betoog is dus krachteloos. Waar-

IV. DEEL.

T t

om

(r) Vergelyk MARET pag. 60—62.

om had het begraven in den tempel en synagogen dan ook geen plaats by de oude Jooden? Zegt men hier op, dat dit moet worden afgeleid uit de fchaduwachtige wetten onder dat volk, welke nu geheel afgeschaft zyn, ik vraag wyders, waarom dan niet by de eerste Christenen, onder welken zoo veele uitmuntende voorbeelden van heiligheid waren? De lichaaamen der geloovigen, wel is waar, zyn tempelen van den H. GEEST; maar zou het besluit, daar uit ontleend, eenigen klem hebben, dan moest men kunnen vaststellen, dat die lichaaamen noch zulke tempelen blyven na hunnen dood, 't welk niemand zal staande houden, of dat zy aan geene bedervinge en verrottinge zyn bloot gesteld, 't gene de ondervinding duidelyk tegenspreekt. Het is derhalven niet onbetamelyk, maar veel eer redelyk, ook de lichaaamen der geloovigen, na hunnen dood, buiten de kerken en steden te sluiten, op dat de levenden daar door geen hinder lyden aan hun leven en gezondheid.— Men zal, waarschyglyk, noch tegenwerpen, dat de nadeelige gevolgen van 't begraven in de steden en kerken, vooral in ons land, zeer zeldz

zeldzaam ondervonden worden. Ik erkenne gaarne, dat de voorbeelden daar van minder in Nederland, dan elders, bekend zyn; maar het zal my, door veelen, gereedelyk worden toegestemd, dat 'er in dezen grooter gebrek aan waarnemingen, dan ondervindinge, heersche. Men heeft, by voorbeeld, in vroegere tyden opgemerkt, dat na het eindigen van de pest, vooral in de twee of drie eerstvolgende jaaren, en meest in volkryke steden van Nederland, gevaarlyke en kwaadaartige koortsen regeerden. De Heer BASTER, aan wien ik deze aanmerkingen verschuldigd ben, was met my van oordeel, dat de voornaamste reden daar van te zoeken zy in onze manier van begraven, 't welk hy meende uit verscheiden omstandigheden te kunnen besluiten. De dood van dien kundigen Man heeft my en mynen lezer beroofd van een uitvoerig bericht, 't welk hy my des aangaande had beloofd mede te deelen. Hier van nu versteken zynde, zal ik 'er noch alleen bydoen, dat offchoon de schadelykheid van 't begraven in de kerken zich niet aanstonds, en op eene in 't oog loopende wyze, openbaare, dezelve

daarom niet kan geloochend worden; gelyk de beroemde LOUIS, MARET, ROZIER (s) en anderen, met onwraakbaare voorbeelden, bewezen hebben.

Het blykt genoeg, naar ik vertrouw, dat de beste schyn-redenen, voor de begravinge der lyken in de kerken aangevoerd, van gering aanbelang zyn, en geene inbreuk maken op de stelling, dat deze gewoonte schandelyk, nadeelig, onbetamelyk en alzins te verwerpen zy.

§ XII. Het wordt dan meer dan tyd, om dit gebruik te laten varen, en tot de eenvoudigheid der vroegste Christenen wedertekeeren.— De Nederlanders zyn, ten grooten deele, genegen en gewoon, hunne zeden te schikken naar den voorgang van andere landen en volken. Italiën en vooral Vrankryk leeren ons, hoe wy moeten spreken, eten, drinken, ons kleeden, de jeugd opvoeden enz. Laat 'er ons liever van leeren, waar wy de dooden moeten begraven. Rechtschappen Nederlanders, die wel denken en hunne medemenschen beminnen, zullen aan de veranderinge van

(s) *Observations Physiques, année 1773 tom. I p. 109.*

van een oud en fchadelyk gebruik geen tegenftand bieden. Dit mag men, ten minften, billyk van hun verwachten.— Van de zyde der Godgeleerden zal men, zoo ik wenfche, voor geene tegenftribbelinge te vreezen hebben. Zy zyn vyanden van bygeloovigheid en verkondigers der waare menfchenliefde. Dit beide behoort ook hier doorteftralen. Waarom zouden zy zich laten befchamen door de Roomschegezinde Godgeleerden in Italien, Vrankryk en Duitschland? Het gezag van voornaame mannen pleegt, doorgaans, meer invloeds op de harten der menfchen te hebben, dan de bondigfte redekavelingen; om welke reden alleen, ik den Proteftanten te binnen brenge den nadrukkelyken raad, hun door den grooten kerkhervormer LUTHER gegeven (t), om de gestorvenen niet langer binnen de fteden te begraven; en de zinryke woorden van den geachten RIVETUS (u), die, fprekende van 't begraven der lyken in de fteden en kerken, zich dus uitlaat: *Gaarne zag ik,*
T t 3 *dat*

(t) Tom. III Oper. *Jerems.* pag. 389, apud HOF-MANNUM l. c. pag. 73—76.

(u) In *Genes. cap. XLVII Exercitat.* 172.

dat deze gewoonte, door de gierigheid en het bygeloof ingevoerd, met alle andere overblyffelen van bygeloovigheden by ons was afgeschaft, en dat het oud gebruik hersteld wierde, om openbaare begraafplaatsen in 't ruim en open veld buiten de stadspoorten te sichten. Dit komt immers best overeen met het nut der burgeren, naardien de lucht in beslotene plaatsen door den stinkenden reuk der lyken noodzaaklyk moet besmet worden, zoo dat men hier door den dooden geenen dienst doe, en 't gevaar der levenden niet vermyde; vooral ten tyde van pestige ziekten, wanneer de besmettende lichaamen ook al in de kerken begraven worden, waar in men dagelyks vergadert: 't welk my en veele anderen voorzeker met reden als ysfelyk is voorgekomen.— Ik wil niet gelooven, dat iemand der Godgeleerden in Nederland zich gelyk zal stellen aan dien Geestelyken, die kon goedvinden met een onverstandige drift voor 't begraven in de kerken te pleiten, doch met dit goed en heilzaam gevolg, dat men hem, eenige maanden geleden, naar 't kasteel *Rubina* vervoerde, om daar van zynen ontydigen yver te bedaren.— Van den kant der Rechtsge-

geleerden heeft men, vermoedelyk, geen tegenstand te duchten. Zyn zy voorstanders van het Natuurlyk recht, dan kunnen zy hunne goedkeuringe niet geven aan een gebruik, vlak daar tegen strydende. Zyn zy begunstigers van 't Roomsche recht, waarom dan mede niet in dit geval? Of is 'er minder reden om die wet te handhaven "*Binnen de muuren der stad mag geen lichaam begraven worden*" (v), dan zoo veele andere, by welke de menschelyke maatschappy, vooral in Nederland, juist geen algemeen belang heeft.— De Geneesheeren en Heelkundigen zullen niet in den weg staan, maar tot deze veranderinge wel willen medewerken. Eigen belang zal hen derwyze niet bezielen, dat zy het algemeene welzyn daar aan zouden willen opofferen. Het gezag van *Louis, Maret, Haguenot, Unzer, van Swieten, Habermann*, en dergelyke echte voedsterlingen van *Hippocrates*, zal wel iet op hunnen geest vermogen.

Doch de meeste zwaarigheid zal zitten
T t 4 by

(v) JUL. PAULUS *Sentent. lib. I tit. 21, ibique SCHULTINGIUS JPrud. antejust. pag. 262.*

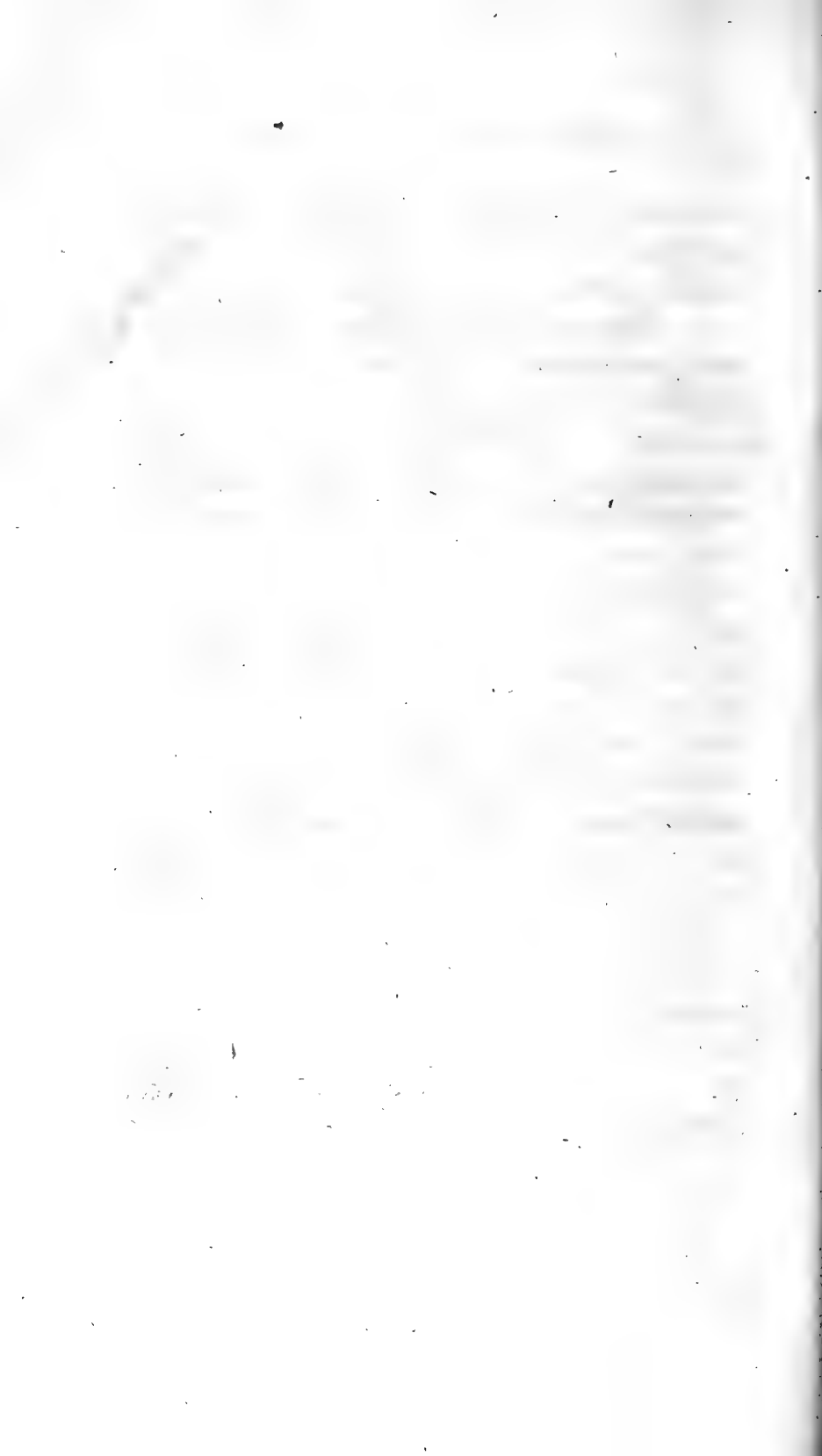
by de Regeerkundigen en Overheden; niet, om dat zy niet edelmoedig genoeg op dit stuk denken of van het fchadelyke van onze gewoone begraafwyze niet overtuigd zyn, maar *deels* uit bekommeringe, dat de verandering van een verouderd gebruik wellicht eenige opfchuddinge zou kunnen veroorzaaken en dus nadeelige gevolgen met zich fleepen, *deels* om dat het affchaffen der heerschende maniere van 't begraven der lyken zou gepaard gaan met eene aanmerkelyke verminderinge van de inkomsten der kerken, welke daar uit, ten deele, plegen onderhouden te worden.— Men kan niet ontkennen, dat 'er op het maken van nieuwe keuren op 't stuk der begraafniffen fomtyds oproerigheden gevolgd zyn. De gefchiedeniffen van *Amsterdam* zullen 'er ons een voorbeeld van opleveren (w). Maar 't zal den wyzen en voorzichtigen ftatkundigen aan geene maatregelen ontbreken, om deze veranderinge in 't begraven der dooden te doen ftand grypen, is het niet eensklaps, ten minften langzaamerhand en by trappen. Hun
den

den weg te willen aanwyzen, zou de vermetelheid zelve zyn. Het zy my echter geoorloofd, het een en ander hier omtrent, ten dienste van mynen lezer, aantemerken. Vooraf zou het niet onnuttig zyn, zekeren bepaalden tyd in 't algemeen vast te stellen, hoe lang de dooden onbegraven mogen blyven, of, gelyk men spreekt, boven de aarde gehouden worden. Immers dit verdient ook wel aandachtige opmerkzaamheid, vooral wanneer 'er eenige besmettende of aanstekende ziekten heerschen. Men kon eenige plaatsen, in 't open veld, op een behoorlyken afstand van de steden gelegen, en daar de wind best kan doorwaaien, asperken ter begravinge van de armen, welker behoefte het betalen van alle zoogenaamde kerk-rechten afsnydt. Dit is te noodzaaklyker, om dat het in veele steden van Nederland gebruiklyk is, de armen by meenigte in een en 't zelfde graf neêrtezetten, de doodkisten niet behoorlyk met aarde te bedekken, maar alleen sommige losse planken op den mond van 't graf te leggen. Welken onaangenaamen reuk dit te weeg brenge, voornamelyk by nat en laf weder, weten zy

best, die naby de kerkhoven in volkryke steden wonen. Wyders konden op een stuk lands eenige begraafplaatsen geschikt worden voor meer of min aanzienlyken, om dus de zwakheid der menschen noch een weinig te gemoet te komen, schoon anders de eer niemand nadaalt in het graf. — Elk burger is verplicht, alle billyke wetten, door de Overheden afgekondigd, volvaardig te gehoorzaamen. Niets zal hem daar toe sterker opspooren, dan 't voorbeeld der aanzienlykste en meest geachte lieden. Wanneer dezen voorgaan, zullen de anderen spoedig volgen, en het begraven der lyken buiten de steden en kerken zal, in korten tyd, zonder oproer, algemeen worden goedgekeurd. — Wat aanbelangt de inkomsten der kerken, dezelve behoeven niet te verminderen, ik laat staan optehouden, schoon het begraven in dezelve een einde nam. Het ophangen van wapenborden binnen de kerken kon in gebruik blyven, en daarboven aan elk de vryheid gelaten worden, om naar zyn goetvinden eenige eer- en gedenkteeken op te richten boven de graven, onder voorwaarde van daar voor zekere geldsomme optebren-

brengen. Men kon de lyken, met alle gewoonlyke plechtigheden, naar de kerken brengen en daar eenige uren laten blyven, doch dezelve van daar overbrengen naar de begraafplaats buiten de ſteden, op zulke wyze, als overeenkomt met den onderscheiden rang, welken de dooden by hun leven in de weereld hadden. De Hertog van Modena heeft ook zulke en dergelyke maatregelen voorgeſchreven in het VII en VIII artikel van zyn plakaat, hier boven vermeld. Daarenboven heb ik gegronde redenen om te denken, dat ſommige ryken en aanzienlyken in Nederland edelmoedig genoeg zouden zyn, om vrywillig eenig geld optebrengen, 't welk toereikende zou zyn tot het aankoopen van het noodige land, om 'er de dooden op te begraven.

Ik eindige dit vertoog met dezen wensch, dat wy by ons leven nuttig mogen zyn voor onze medemenschen, en aan niemand ſchadelyk na onzen dood!



WAARNEMINGEN

OMTRENT DE

LUCHT-EN WEER-GESTELTENIS

EN

GEVALLEN REGEN,

WAARGENOMEN IN DE JAAREN

MDCCLXXII, MDCCLXXIII EN MDCCLXXIV.

TE

ZIERIKZEE,

D O O R

JOB BASTER.

1772	Dag	H. Barom.	Dag	L. Barom.	Dag	H. Therm.	Dag	L. Therm.	Gev. Rege.
Jan.	2, 3	30 $\frac{16}{100}$	16	28 $\frac{72}{100}$	12	48 gr.	31 20	16 gr. 19 gr.	42 lin.
Febr.	8	30 $\frac{2}{100}$	3	29	29	57 gr.	6	22 gr.	38 $\frac{1}{2}$ lin.
Maart	7	29 $\frac{98}{100}$	17	29	29	61 gr.	15	26 $\frac{1}{2}$ gr.	16 lin.
April	23	30 $\frac{22}{100}$	13	29 $\frac{48}{100}$	7	60 gr.	3	33 gr.	22 lin.
					30	61 gr.	20	34 gr.	
Mey	4, 5	30 $\frac{32}{100}$	22	29 $\frac{70}{100}$	30	71 gr.	3	42 gr.	13 $\frac{1}{2}$ lin.
June	10 14	30 $\frac{26}{100}$	2	29 $\frac{73}{100}$	17 24 26	80 gr. 81 gr. 85 $\frac{1}{2}$ gr.	2	52 gr.	13 $\frac{1}{2}$ lin.
July	24	30 $\frac{20}{100}$	27	29 $\frac{34}{100}$	15 25	80 gr. 81 gr.	1 4 7	57 gr.	24 $\frac{1}{2}$ lin.
Aug.	6	30 $\frac{26}{100}$	21	29 $\frac{46}{100}$	31	77 gr.	16	57 gr.	34 lin.
Sept.	12	30 $\frac{12}{100}$	1	29 $\frac{40}{100}$	5	79 gr.	27 28	50 gr.	55 $\frac{1}{2}$ lin.
Oct.	10	30 $\frac{26}{100}$	26	29 $\frac{35}{100}$	4	70 gr.	22	38 $\frac{1}{2}$ gr.	14 $\frac{1}{2}$ lin.
Nov.	15	30 $\frac{24}{100}$	21	29 $\frac{20}{100}$	7	60 gr.	29	38 gr.	32 lin.
Dec.	25	30 $\frac{40}{100}$	13	29 $\frac{25}{100}$	19	53 gr.	27 31	25 gr. 25 $\frac{1}{2}$ gr.	17 lin.
		25 De. 30 $\frac{40}{100}$		16 Ja. 28 $\frac{72}{100}$		26 Juny 85 $\frac{1}{2}$ gr.		31 Jan. 16 gr.	326 lin.

of 27 duim en 2 lin.

Den 16 January, was de ellendigste dag, door de ongemeene groote menigte van vallende sneeuw en sterke N. O. en N. W. wind van 4 kragten.

14 April zag de eerste Swaluwen en den 28 dito de eerste Vleermuisen.

Geduurende 26, 27, 28 July regende het 20 linien.

Dit jaar 1772 heeft byzonder geweest door d'ongemeen langduurige koude, die duurde tot den 16 Juny, dog na dien dag hebben wy een zeer schoone zomer gehad.

In Mey, Juny tot den 26 July is zeer weinig regen gevallen. Het hooy is daar door overal zeer gelukkig en in groote quantiteit binnen gekomen; zoo ook de oogst: Dog door de langduurige koude in 't voorjaar, is 'er weinig geschoot van 't veld gekomen.

Perziken en andere steenvrugten zyn 'er nog al redelyk veel geweest, dog ongemeen weinig appelen, en haast in 't geheel geen Peeren.

Daar is ook geduurende deze aangename zomer ongemeen veel strandvis, als schol, tongen, tarbot, schelvis enz. en zelfs al laat in 't jaar, gevangen.

672

162

1773.	Dag	H. Barom.	Dag	L. Barom.	Dag	H. Therm.	Dag	L. Therm.	Gen. Reg.
Jan.	1	30 $\frac{30}{100}$	18	28 $\frac{88}{100}$	20	52 gr.	5	24 gr.	25 lin.
Febr.	4	30 $\frac{60}{100}$	24	28 $\frac{75}{100}$	27	50 gr. 28	9 11	20 gr.	19 lin.
Maart	12	30 $\frac{50}{100}$	4	29 $\frac{73}{100}$	22	59 gr.	29 30	28 gr.	4 lin.
April	23 24	30 $\frac{38}{100}$	5	29 $\frac{4}{100}$	21	64 gr.	2	33 $\frac{1}{2}$ gr.	19 lin.
Mey	30	30 $\frac{34}{100}$	20	29 $\frac{48}{100}$	18 19 20	76 gr. 76 $\frac{1}{2}$ gr. 75 gr.	4	39 gr.	25 lin.
Juny	20	30 $\frac{20}{100}$	7	29 $\frac{30}{100}$	2 13 27	76 gr.	8 29 30	53 gr. 54 gr. 55 gr.	33 lin.
July	12	30 $\frac{36}{100}$	29	29 $\frac{62}{100}$	18	78 gr.	29	54 gr.	35 lin.
Aug.	3 4	30 $\frac{20}{100}$	19	29 $\frac{26}{100}$	14	90 gr.	20 30	57 gr. 56 gr.	34 lin.
Sept.	29	30 $\frac{20}{100}$	8	29 $\frac{35}{100}$	3 4	75 gr. 75 $\frac{1}{2}$ gr.	23 28	49 gr.	26 lin.
Oct.	20	30 $\frac{30}{100}$	30	29 $\frac{20}{100}$	1 10 26	67 gr. 66 $\frac{1}{2}$ gr. 64 gr.	21	41 $\frac{1}{2}$ gr.	27 lin.
Nov.	30	30 $\frac{25}{100}$	12	28 $\frac{64}{100}$	9	56 gr.	25 27	34 gr. 35 gr.	63 lin.
Dec.	1	30 $\frac{25}{100}$	20	29	22	52 gr.	10 12 13	31 gr. 32 gr. 31 gr.	60 lin.

in 't geheel geregend 30 duim en 10 lin.

10 April zag de eerste vleermuis, den 12 hier en daar een zwaluw, dog den 15 en 16 menigvuldiger.

Den 12 Mey was de Thermometer 's morgens ten zeven uren 44 grad. en 'smiddags om half twee 51 grad. Een Noorde en Noordweste wind waaide met 2 en 3 kragten (6 is extraordinaire zware storm) alle de bloemen der peereboomen, toen in bloei staande, en veele appelen wierden versengd, waar door weinig of geen peeren geweest zyn.

26 Juny. Regen en wat hagel 's namiddags 13 lin. de Thermometer stond 's morgens ten 7 uren op 64 grad. en 'smiddags ten half twee op 61 graden. Deze maand was doorgaans kouder als de voorgaande Mey.

28 en 29 July was de Thermometer 's morgens 54 a 55 grad. en 'smiddags ten half twee 59 en 61 grad.

13 Augustus stond de Thermometer van 's morgens ten elf uren tot 's avonds ten vyf uren op 84 grad.

14 dito stond de Thermometer van 's morgens ten elf uren tot 's namiddags om twee uren op 90 grad. Tusschen den 20 en 21 regende het 19 linien.

Tusschen den 16 en 17 November regende het 25 linien, gedurende de heele maand maar negen dagen dat het niet min of meer geregend heeft. Van den 3 tot den 17 doorgaans stormagtig weer uit den Zuidwesten en Westen. Schoon geen vorst, was het egter door de menigvuldige nattigheid koud weer.

Gedurende de vier eerste maanden van 't jaar, grasscheerde hier sterk de kinderziekte, die voor bejaarden veeltyds doodelyk waren. In Mey toen 'er meerder warmte begon te komen, verminderde de ziekte, en daar stierv haast geen een meer van.

1774	Dag	H. Barom.	Dag	L. Barom.	Dag	H. Therm.	Dag	L. Therm.	Gev. Reg.
Jan.	5	30 $\frac{12}{100}$	18	28 $\frac{75}{100}$	17	47 gr.	11	19 gr.	37 lin.
Febr.	4	30 $\frac{42}{100}$	8	29 $\frac{8}{100}$	23	52 gr.	3	25 gr.	37 lin.
			25	29 $\frac{10}{100}$					
Maart	24	30 $\frac{28}{100}$	5	29 $\frac{8}{100}$	30	63 gr.	15	30 gr.	32 lin.
					31				
April	14	30 $\frac{16}{100}$	2	29 $\frac{42}{100}$	29	70 gr.	2	38 gr.	29 lin.
	24	30 $\frac{6}{100}$					19	38 gr.	
	8	30 $\frac{12}{100}$						45 gr.	
Mey	19	30 $\frac{16}{100}$	3	29 $\frac{32}{100}$	10	70 gr.		smorg.	32 lin.
					31	72 gr.	27	47 gr.	
								smidd.	
Juny	8	30 $\frac{30}{100}$	5	29 $\frac{54}{100}$	17	86 $\frac{1}{2}$ gr.	4	54 gr.	22 lin.
							8		
July	23	30 $\frac{32}{100}$	14	29 $\frac{54}{100}$	25	83 gr.	14	56 gr.	25 lin.
					26	85 gr.			
Aug.	2	30 $\frac{26}{100}$	29	29 $\frac{50}{100}$	8	83 gr.	30	55 gr.	19 lin.
			30		25	78 gr.			
Sept.	10	30 $\frac{8}{100}$	24	29 $\frac{30}{100}$	2	79 $\frac{1}{2}$ gr.	19	43 gr.	
	19	30 $\frac{2}{100}$					28	46 gr.	39 lin.
Oct.	5	30 $\frac{26}{100}$	2	29 $\frac{42}{100}$	7	65 gr.	27	41 gr.	29 lin.
	15	30 $\frac{42}{100}$					29		
Nov.	11	30 $\frac{8}{100}$	6	29 $\frac{20}{100}$	1	55 gr.	23	25 gr.	30 lin.
				29 $\frac{16}{100}$	3	56 gr.	25		
Dec.	23							smorg.	
	tot	30 $\frac{58}{100}$	3	29 $\frac{30}{100}$	4	49 gr.	8	23 gr.	27 lin.
	26				19	48 gr.		smidd.	
								22 gr.	

in 't geheel geregent 29 duim en 10 lin.

Van den 16 tot 31 Maart, had men ongemeen schoon en warm weder; in de laatste dagen bloeijden de perziken volkomen.

20 April heeft tot nadeel der peerebloesems nog braaf gehageld.

Den 12 zag de eerste vleermuis. Den 24 zoo een enkele, dog den 28 zwaluwen.

Sedert den 16 tot den 30 heeft deze maand ongemeen koud geweest, den 17 en 18 nog gehageld, den 27 was 't ongemeen koud, de Thermometer des 's middags om half twee op 47 grad. staande.

De maand September was doorgaans koud en dikwils Noorde en Noordooste winden.

Van den 3 tot 23 October was het ongemeen goed en aangenaam droog weer, en al dien tyd stond de Barometer boven de 30 duim.

De maand November was van den 20 tot 29 zeer koud, vriezend weer met sneeuw, den 22 stond de Thermometer 's middags om half twee 28 grad. den 27, 29 graden.

Na den 6 December had men een dag vier of vyf koud vriezend weer, dog na den 16 ongemeen goed en aangenaam winterweer, en een zagte Noorde of Noordwestelyke wind, tot den 30, wanneer wederom begon te vriezen; van den 16 tot den 31 stond de Barometer altoos boven de 30 duim, dus 17 dagen agter een, en dat 4 dagen boven de 30 duim, en een half, midden in den winter,



1. The first part of the paper

is devoted to a general

discussion of the problem

of the existence of solutions

of the boundary value problem

for the system of equations

with the boundary conditions

and the initial conditions

are satisfied

for all values of the parameters



